QC
988
.E2
Q63
A~no2
no.3-6
1914

Chile. Observatorio Astronómico.

Boletín mensual. Marzo-Junio, 1914.

C
Hd 250
A0-a

OBSERVATORIO ASTRONOMICO Y METEOROLOGICO DE QUITO - ECUADOR
Lat. S. 0° 13′; Logt. W. de París 5h 24m 10s; Alt. 2827 m.

BOLETIN MENSUAL

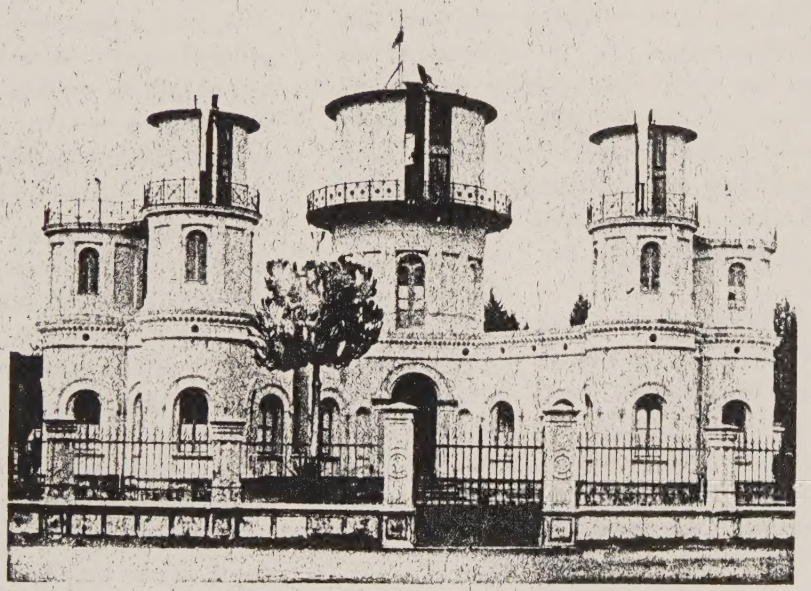
DEL

OBSERVATORIO DE QUITO

PUBLICADO POR

L. G. TUFIÑO, Director

LIBRARY
SEP 28 1920
Smithsonian Bureau



QC
988
.E2
Q63
año 2
no. 3-6
(1914)

C/hd250
A0-a

Vol. II — Nº 3 Marzo de 1914
„ 4 Abril „ „
„ 5 Mayo „ „
„ 6 Junio „ „

Tipografía Salesiana

LIBRARY
N.O.A.A.
U.S. Dept. of Commerce

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/boletin-mensual-del-observatorio-de-quito_1914_2_3-6

AÑO II QUITO (ECUADOR), MARZO, ABRIL, MAYO Y JUNIO DE 1914. Nos. 3, 4, 5 y 6

BOLETIN MENSUAL

DEL

OBSERVATORIO DE QUITO

SEP 28 1920

Advertencia

PUBLICAMOS, en un solo ejemplar, los cuatro números del Boletín, correspondientes a los meses de Marzo, Abril, Mayo y Junio, y lo propio haremos con los meses que faltan para completar el presente año, a fin de que no salgan a ver la luz pública con tanto atraso perjudicial a los intereses del Observatorio en sus relaciones con los demás.

Por lo mucho que nos cumple celar la exactitud en el tiempo de estas publicaciones, no nos mostremos inexorables, al modo como se exige con otro género de trabajos, en que el material de la obra, para la composición tipográfica, no ofrece las mismas dificultades, como cuando se trata de algo combinado con guarismas y signos, y sobre todo si éstos son deficientes. Esto por una parte; por otra, para el estudio de la climatología de las grandes regiones, por la investigación de la evidencia de los principios de la Mecánica Celeste, para la manifestación simultánea de lo que se pasa con la influencia recíproca de los fenómenos físico-cósmicos, no importa a la ciencia que estas publicaciones sean algo atrasadas; lo que le importa mucho, es que aparezcan más temprano o más tarde, pero que aparezcan. De esta manera se explica cómo muchos Observatorios tienen igualmente atrasadas sus publicaciones, porque, hasta hoy, apenas han terminado las del primer semestre del año pasado.

Sea ésta una sincera y genuina satisfacción que damos a nuestros compatriotas, quienes, además, no ignoran las dificultades que de otro orden han surgido; y terminaremos asegurando a los señores Directores de los centros científicos del Exterior, que las gráficas les serán remitidas después, por pliego aparte, en la misma forma que se acostumbra.

El Director.

48696

LOS MEGASISMOS

O TEMBLORES DE TIERRA DESTRUCTORES

NOTA. — Las horas son dadas en tiempo medio de Greenwich.

El 31 de Mayo a las $8^h.\ 27^m.\ 50^s.$ de la mañana, los sismógrafos de este Observatorio, registraron un movimiento de tierra fuertísimo, de carácter *trepidatorio - ondulatorio*, cuya máxima, efectuada a las $8^h.\ 28^m.$, alcanzó una amplitud de $94^{mm}.\ 0$. Casi no se distinguieron movimientos preliminares, y su violencia causó un pánico indescriptible en los habitantes. Algunos templos y casas particulares sufrieron averías de consideración: en la Merced, el desplome de una corniza produjo la muerte instantánea de un niño. Su duración total fue de $8^m.\ 49^s.$, siendo sólo sensible de $1^m.$ más o menos.

En otros lugares de la República se lo había sentido también con igual o mayor violencia que en Quito; así pues, no tardaron en llegar muchísimos telegramas de provincias, dirigidos a este Observatorio.

En Tambillo las averías fueron graves y numerosas: casi todas las casas tenían grietas y desplomes, y algunas de ellas habíanse venido al suelo. En Cutuglahua, situado a una legua antes de Tambillo, inspeccionamos personalmente que en el camino carretero habíase formado una grieta que, en su mayor ancho, alcanzaba a $0^m,50$; su longitud era tan grande que se internaba, hasta muy lejos, en una de las haciendas vecinas. Lo interesante, en esta grieta era la depresión de 1 metro, poco más o menos, entre un plano y otro del terreno.

De Machachi comunicaron que la casa municipal habíase roto en tres partes y que muchas otras particulares se encontraban agrietadas.

En Latacunga, las iglesias de Sto. Domingo, S. Francisco, La Merced y La Matriz se encontraban averiadas, especialmente la última. También sufrieron desperfectos algunas casas particulares.

En ninguna parte de la República se lo sintió con tanta violencia, ni causó tántas averías como en Sangolquí y sus alrededores; allí no se encontraba casa ni edificio que no tuviera aberturas y desplomes.

En atención a los desastres que este temblor había ocasionado en los pueblos de la cordillera oriental, al SE de Quito, tuve que hacer un rápido viaje. La adjunta reseña pone de manifiesto los estudios que pudieron hacerse al respecto,

JPdSi

a falta de los datos que habrían sido registrados por los sismógrafos, si sus agujas no hubiesen saltado por la violencia del primer choque. Este temblor produjo el mismo efecto en el péndulo vertical de la Estación Sismológica de La Paz - Bolivia, según comunicación que recibí de su Director, en donde la amplitud pasó de 150 m.m.

He aquí la reseña:

«En virtud de los telegramas demasiado alarmantes sobre los desastres causados por el temblor del 31 de Mayo en el Sur y Este de la provincia, el Supremo Gobierno tuvo a bien prestarme todas las facilidades consiguientes al inmediato estudio de cuanto se ha publicado al respecto por la prensa, desde el 1°. del presente mes hasta la fecha; y para que la opinión pública se forme un verdadero criterio, relativo a la naturaleza y efectos de los actuales movimientos de tierra, que se han dejado sentir con mayor intensidad, en la provincia de Pichincha, dividiré esta sucinta relación en tres partes.

I

Efectos

«Por aviso del Sr. Guillermo Destruge, el día 2 del presente partí, acompañado por el Sr. Dr. Reinburg y el Calculador - Ayudante del Observatorio, Sr. Gabriel Martínez B., a un punto denominado Cutuglahua. En esta región la tierra hase deprimido de 40 centímetros de profundidad al Oeste del camino - carretero y en una extensión de más de mil metros cuadrados. Las grietas formadas en direcciones paralelas de Este a Oeste, alcanzan una longitud de 76 metros, de 9 a 35 centímetros de ancho y de 1 a 2 metros (parte mensurable) de profundidad; y las trasversales o secantes a las anteriores, con un ángulo agudo de 60 grados, como valor medio, vienen casi todas a reunirse conjuntamente con las otras al Este del camino, como formando el tronco principal de un árbol cuyo ramaje se dirige hacia el Oeste.

«Las hendiduras en las casas presentan los mismos caracteres que los de las grietas, supuesto caso que todas ellas estuvieran proyectadas sobre un plano horizontal.

«Todas las casas de esa región han sufrido grandes averías: si unas están a punto de venirse al suelo por el desplome de sus paredes, otras, en cambio, se hallan ya en ruina por la caída de parte de sus muros.

«Hemos también notado un fenómeno demasiado curioso, consistente en que el lado de muro que mira el Este ha quedado intacto y con su puerta de rejas de madera, como si nada hubiera ocurrido, y el otro lado opuesto, derribádose desde su raíz, a pesar de la trabazón de la pared; en una palabra, el muro se ha dividido a lo largo de su espesor, la una mitad permaneciendo firme y, la otra, caída.

«De todos estos efectos, relativos a este lugar, se tomaron algunas fotografías, que ilustrarán nuestros estudios más detallados, y que pronto serán enviados a la Oficina Internacional respectiva.

«El día 3, a las 11 a. m., llegué a la hacienda de «La Ciénega», cuyo propietario señor Comandante don Juan Manuel Lasso, no sólo me prestó su valioso contingente, dándome guías y todo el material necesario para una expedición, sino que me acompañó también a la inspección de las vertientes de agua

de la hacienda de S. Agustín (Callo) que, según referencias del telegrafista de la estación Lasso y otros, habían desaparecido.

«Habiendo comprobado ser falsos tales datos, resultaron igualmente falsas las noticias que se dieron con respecto a que el cerro «Pupunteo» habíase dividido en dos partes, formándose en él una abertura de más de cincuenta metros de ancho y un sinnúmero de grietas en los lugares que lo circundan.

«No hay duda que un dato de esta clase tenía que ser sumamente interesante desde cualquier punto de vista que se lo considere, y por esto que me fue imprescindible hacer un viaje hasta casi las faldas del Iliniza, con el sincero propósito de recoger un dato más en beneficio de la ciencia. Al día siguiente, pude trasladarme a la ciudad de Latacunga, para continuar estudiando los efectos del temblor en vista de las averías causadas en algunos edificios públicos. En la fachada de la iglesia de La Matriz, las hendiduras en nada difieren de las observadas en las casas de Cutuglahua; sinembargo, quiero aprovechar la oportunidad para emitir mi opinión diametralmente opuesta a la que se han formado, respecto del peligro que corre la mencionada fachada con perjuicio de las casas vecinas, algunos de ese lugar. El caso es que la mencionada fachada tiene hendiduras hasta de dos centímetros de ancho y en todas las direcciones que se puede imaginar. Parece que el muro a que nos referimos, inclusive la construcción de la torre adjunta, han sufrido el efecto de un explosivo; prueba de ello es que la construcción en el extremo opuesto de la torre y junto al Bautisterio, se ha separado por completo, viniéndose una parte de ella a tierra. Ha, pues, sufrido esta fachada un verdadero dislocamiento. Además, en el centro de la bóveda del templo, desde la fachada hasta el arco - toral, se nota también una abertura.

«Ahora bien, no entiendo, por referencias de personas autorizadas que me hicieron al respecto, que esta fachada no corra peligro alguno por sólo haberse notado que su centro de gravedad no se halle fuera de la vertical del respectivo plano. Como la cohesión de los materiales, es también una necesidad, en el caso actual, para la solidez de un edificio, creo que la referida fachada está en peligro, supuesto caso de otro movimiento análogo de tierra.

«La torre de la derecha del templo de San Francisco ha sufrido al modo de un corte horizontal en el comienzo de sus arcos, una avería demasiado grave, que en un movimiento de tierra trepidatorio oscilatorio tiene que venirse al suelo.

«Aunque en la Escuela de Artes y Oficios se decía haber desperfectos notables, no pude observarlos personalmente por haber cerrado ya la tarde, y no disponer de otro tiempo que el necesario para continuar mi viaje por las alturas del Cotopaxi, del Rumiñahui y del Sincholagua, a la zona más importante de las catástrofes del temblor, que es la del Pullurima.

«En esta excursión fui acompañado por el Sr. Luis Burbano, cuyo entusiasmo fue tanto más recomendable cuanto que debido a él pudimos llegar en el menor tiempo posible, a las diez de la noche del día sábado último, a la hacienda de «El Carmen» que está a tres horas de «Pullurima».

«En aquella hacienda pernoctamos; y es allí en donde tuvimos que pasar por el peligro de ser aplastados, caso de que el temblor que se sintió a la una y treinta y ocho minutos de la mañana del día domingo hubiera continuado.

«Los Señores Burbano y Pérez estaban acostados en una cama, el Señor Martínez en una banca y yo en el suelo; y a ninguno de los cuatro nos fue posible levantarnos debido a la fuerza de los sacudimientos de la tierra, que especialmente a mí, por estar en el suelo, me botaba de un lado al otro. Esta circunstancia me facilitó para darme después cuenta con una brújula, de la dirección del temblor. Los que en esa misma hacienda habían experimentado los efectos del temblor del 31 aseguraban que el del día 7 era igual en intensidad e inferior en duración al de aquel. Pocos instantes después se repitió otro bastante ligero, que no ha sido registrado por el sismógrafo del Observatorio. Con este temblor la hacienda de «El Carmen» sufrió mayores averías, y el caserío de la hacienda «Valencia» está completamente deteriorado.

«En «Pullurima», los efectos del temblor son desastrosos, en el verdadero sentido de la palabra. Los que tuvieron que experimentar en el lugar mismo las conmociones de la tierra, tienen, francamente, una expresión gráfica que sintetiza todo cuanto puede decirse acerca de esto: la tierra ha *hervido*. Es con esta palabra que ellos se dan a entender tan extraordinario cataclismo en las regiones del «Pullurima».

«A la verdad: las profundas grietas que se observan en las partes bajas entre dos colinas; las *fisuras* longitudinales de Norte a Sur a lo largo de ellas; los desprendimientos de bloques de tierra, empujados de abajo hacia arriba, en las cuencas de los riachuelos; la formación de los *craterlets* (palabra inglesa), en todo el circuito de una extensa hoya bien profunda, tales la topografía actual de «Pullurima», de donde ha emanado esas grandes corrientes de agua negra con mezcla al parecer, de arena carbonizada. Además, los choques violentos que en las concavidades de las colinas han transformado éstas en quebradas de alguna profundidad, revolviéndose, por este motivo, en varios puntos de la tierra en sí misma: todo esto produce, naturalmente, profundo terror a la par que el deseo de investigar sus causas.

«Antes de pasar a la interpretación de todos estos fenómenos, conviene tener presente, que la topografía del terreno del «Pullurima», según principios establecidos por la Ciencia, semeja bien a una depresión geológica de hace miles de años; es como he dicho una grande hoya de más de 400 metros de profundidad y con un diámetro de más de 1.000 metros en su parte más ancha. Esta hoya tiene su abertura hacia la laguna del «Isco» y junto al «Antisanilla». Esto por una parte; por otra, el «Pullurima» forma parte del «Antisana»; y los que allí vayan tengan la bondad de fijarse en esta circunstancia, porque sin reconocer la división natural que se encuentra sobre el «Pullurima» y del lado del «Sincholagua», fácilmente podrían creer que esta zona perteneciera más bien a éste que a aquél.

«Otro dato: los mayordomos de las haciendas del «Antisana» me han dirigido comunicaciones más alarmantes aún que las recibidas

del «Pullurima»; en una palabra, los alrededores del «Antisana» son el Centro de estas catástrofes.

II

Interpretación

«De acuerdo con los últimos adelantos de la Sismología, si bien no es aún posible decidirse a afirmar si los peñascos provienen de un temblor de tierra, o si, por el contrario, los sacudimientos de las cápas terrestres son debidos más bien a un esfuerzo *tectónico,* podemos no obstante aseverar que estos dos fenómenos van siempre y forzosamente acompañados de sismos; pues no se concebiría, ciertamente, que las capas terrestres se rompiesen y se desnivelasen sin producción de ondas sísmicas. Por consiguiente, fracturas de esta clase implican movimientos de tierra, como se ha comprobado en todas partes.

«Además, las concavidades y *fisuras,* deslizamientos y desplomes del suelo, así como también las perturbaciones en el régimen de las aguas subterráneas, pueden ser obra de movimientos sísmicos, pero simplemente horizontales. Mas, no sucede lo propio con los peñascos acompañados de *desechos,* con las eyecciones de agua, arena y lodo por lugares que semejan a *craterlets,* con los transportes de masas del suelo, de un lugar a otro, en el fondo de las riberas de los mares y en el de las orillas de los ríos; porque, éstos para producirse, necesitan imperiosamente de la existencia de una intervención efectiva, de una componente vertical, es decir, de un empuje de abajo hacia arriba. Y son precisamente estos últimos fenómenos que caracterizan bien los grandes temblores de tierra (terremotos), conocidos con el nombre de Megasismos.

«Fuera de este principio práctico, tenemos que recordar otro y consiste en que los primeros efectos, antes enumerados, se realizan a grandes distancias, alcanzando en ocasiones decenas y aún centenas de kilómetros; mientras que los segundos son exclusivamente especiales a la región del origen mismo del sismo, y estando por consiguiente íntimamente ligados con la causa misma del temblor de tierra.

«No será fuera de propósito que anotásemos también otros datos más, con el objeto de abrir camino a una comprensión más lógica de la conclusión que me propongo deducir, una vez conocidas estas reglas prácticas que la ciencia nos enseña. De otro modo, mal se podría emitir un juicio al respecto, en materia tan delicada como la actual; y por esto, excusado me será el procedimiento que sigo en la interpretación de los fenómenos, de que el público tiene ya conocimiento.

«Las grietas observadas en las colinas del Pullurima, siendo las principales de ellas casi paralelas a éstas, manifiestan hasta la evidencia la suficiente compresibilidad a la par que la incoherencia de las capas terrestres, sobre las cuales, la acción acumulada de ondas sísmicas, han dado por resultado resistencias desiguales y períodos diferentes de vibraciones; esto por una parte, por otra, lo que se ha pasado y se repite aún en los alrededores del Antisana, como tuve ocasión de observar personalmente, con motivo del temblor de la mañana, todos los sabios que se

ocupan en la materia convienen en afirmar, que estos fenómenos son debidos a transformaciones geológicas de grande amplitud, cuyos sismos, fisuras, dislocamientos, etc., no son sino consecuencias concomitantes y del mismo orden.

«Por lo expuesto, se comprenderá fácilmente que yo no hago sino comparaciones de estos fenómenos con otros que de igual naturaleza se han verificado en Sönai - Gawa el 28 de Octubre de 1891, en Balpakram el 12 de Junio de 1897, en el valle del Misisipí en 1911, en Moraza el 4 de Abril de 1904, en Alaska el 15 de Setiembre de 1899, y en otros lugares donde se han reproducido los mismos efectos, que la Oficina Internacional de Sismología nos obliga *prudentemente* a tomarlos como tipos.

«Supuesto esto, examinemos ahora algo de lo mucho que hemos podido observar en el Pulluima y alrededores del Antisana. Sean las eyecciones de lodo, arena y agua producidas por aberturas más o menos circulares del suelo, o por concavidades lineales en el momento del paso de ondas sísmicas. Antes de pasar adelante, advirtamos que estas aberturas y concavidades lineales no han existido antes, pues son originadas unas por el temblor del 31 de Mayo, y otras por el del 7 de Junio.

«Estos fenómenos se presentan sólo en los terrenos de aluviones, cuando una capa *aquífera* (acuosa) descansa encima de otra impermeable; por *acción* del movimiento vertical, más arriba mencionado, estas capas, en razón de su inercia, la que es superior, no se pone inmediatamente en movimiento sino cuando la aquífera, que es la inferior, es comprimida, produciendo ésta a su vez un dislocamiento superficial en los puntos de menor resistencia. Ahora bien; la masa semifluída, según comprobaciones científicas, desde hace más de un siglo, en que vienen repitiéndose estos fenómenos, una vez puesta en movimiento, no recobra de seguida su reposo; continúa ella esparciéndose con fuerza hacia afuera por empujes sucesivos, bajo la acción del peso de la capa superior que tiende naturalmente a hundirse para contrabalancear el vacío producido debajo de ella, dando esto lugar, en ocasiones, a la formación de los *craterlets*, cuya forma y dimensiones son completamente variables, con o sin conos de arena. En este sentido, nada extraño es que se hayan repetido hasta hoy los temblores.

«Me he detenido un tanto en la exposición de estos efectos, por cuanto ellos por sí solo, presentan un grande interés, desde que Shepard (1905) tuvo el mérito de haber demostrado que estos *crateriformes* representan un importante papel en el hundimiento lento de algunas mesetas en regiones donde estos fenómenos se producen. Y para no extendernos más, inferimos, de una vez, que estas violentas erupciones de la tierra si cabe la expresión, justifican plenamente la localidad de los temblores.

«Para justificar esta aserción, voy a insertar aquí dos argumentos, mejor dicho, dos circunstancias excepcionales: los ruidos sísmicos y la mayor frecuencia e intensidad de éstos en los alrededores del Antisana.

«Por lo que se refiere a los ruidos, hemos tenido ocasión de llevar al terreno de la práctica las enseñanzas del renombrado profe-

sor de Sismología, Mr. Dávison en su famosa obra, *On the nature and origin of earthquake sounds*, y las observaciones sobre la misma materia por los sabios Knott Hamy y Oldham.

« Aun cuando los terremotos son siempre acompañados de intensos ruidos, en la estadística de este fenómeno, el señor Milne indica el 21 por ciento de ruidos, en coincidencia con los choques, por Inglaterra; el 95 por ciento, por Italia; y por el Japón, una variación del 25 al 59.

« Con estos datos ¿podría afirmarse que tales proporciones corresponden a un hecho real, para deducir que semejantes ruidos entrañan un movimiento de tierra? Matemáticamente, no es posible establecer una regla fija que nos ponga a buen seguro en estos conflictos; pero, sí podemos decir, que la percepción de ellos depende de la mayor o menor proximidad del observador con respecto al origen. Mas con ser ello así, es un fenómeno simplemente accesorio, por cuanto se relaciona con la naturaleza del suelo. Pero, por accesorios que fuesen los ruidos subterráneos, más bien preceden que siguen a los fuertes sacudimientos de la tierra; y es precisamente lo que en estos días ha ocurrido, según aviso de personas notables de la Capital, que han venido personalmente al Observatorio para contármelo, refiriendose al temblor del 31 de Mayo, y según lo que yo mismo tuve ocasión de observar, antes del temblor del día 7 en los páramos del «Pullurima». Además, todos los que habitan en esas regiones, cada vez que perciben un sonido de esta clase, se ponen a salvo, seguros de que pocos instantes después, tienen que sentir el temblor de tierra.

« La misión de la Academia de Ciencias de París, con ocasión del tembler del día 25 de Diciembre de 1884 en Andalucía, ha emitido su juicio al respecto, y yo no hago sino consignar este dato en beneficio de las investigaciones que actualmente se persiguen.

« De lo expuesto se deduce, que la percepción de los sonidos es notable para todos en los alrededores del Antisana. En Latacunga y otros pueblos vecinos he investigado sobre estos ruidos sin que nadie dé razón de ellos. Por consiguiente, la intensidad de estos ruidos que preceden a los temblores en los alrededores del Antisana es un motivo más para deducir que estos temblores son locales.

« Cuanto a la mayor frecuencia e intensidad de los temblores, basta decir que hay algunos que ni siquiera han sido registrados por el Sismógrafo del Observatorio; mientras tanto éstos han sido muy fuertes en el Antisana, según testimonio personal y el de todos los que habitan la precitada región.

« Para tener una idea de la frecuencia e intensidad de los temblores, basta consignar que en el Observatorio se han registrado desde el 31 hasta la fecha, entre los sensibles y no, treinta temblores: trece el día 31 de Mayo; 9 el día primero de Junio; 3 el día 2; 2 el día 3; 1 el día 5, y 2 el día 7. Al paso que en el Antisana, según informes de los moradores de allí sólo los sensibles a ellos alcanzan el número de 4 diarios en término medio. Por consiguiente, nada más lógico deducir que los temblores están circunscritos en el Antisana y sus alrededores.

«Para constancia de lo que llevo dicho, he tomado fotografías de algunos fenómenos interesantes.

III

Conclusión

« 1°.— Los temblores desde el 31 de mayo hasta el 7 de junio, tienen su origen local en las regiones del Antisana; y

« 2°.— Por los motivos aludidos, no es nada extraño que estos temblores se hayan repetido hasta el día 7.»

Insertamos ahora algunos párrafos tomados del artículo « Los últimos temblores », publicado por el Señor Don Nicolás G. Martínez en el periódico « El Día », con fecha 23 de Junio de 1914, relativos a otros efectos más del temblor del 31 de Mayo:

« Sin detenerme a enumerar los daños causados por el temblor, en lugares distantes del Antisana, de los cuales nos dió razón ya el señor Tufiño, haré una rápida reseña, de los fenómenos y los perjuicios sufridos, en las cercanías del Antisana y Sincholahua, según datos del ya nombrado José M. Díaz y de varias personas, que se encontraron en esos lugares en el momento mismo del fenómeno.

« En el corral del Hato de Pullurima, se encontraron algunas cabezas de ganado, caballos, ovejas y hasta un perro, pues todos estos animales « *fueron tragados por la madre tierra* », sin dejar vestigio alguno, ya que la tierra en esa parte ha sufrido una verdadera reversión.

« En el Hato de Antisana se vinieron al suelo la casa y las paredes de los corrales, quedando también destruídas las zanjas del Contadero; las llanuras que se extienden del Hato, hacia el Sincholahua, están cruzadas de grietas, que tienen la dirección a ese nevado. La casa de Antisanilla, también destruída; y la histórica casa del Hato del Isco y un chozón adyacente, han sido arrebatados por un aluvión que ha bajado por el rio Isco, dejando un sedimento, de « una greda negra y muy fétida de cosa de dos varas de alto ».

« Las casas de las haciendas de Pinantura y el Carmen, están al caerse, pues tienen las paredes despedazadas, tanto que la gente duerme ahora en chozas improvisadas o en toldas de campaña.

« En los cerros y llanuras de San Antón, Maldonado, Pinantucunga, Pullurima loma, Digucho, Mirador, Potrerillos y Sanjacunga, se han abierto inmensas grietas, o se han formado grandes derrumbos, de los cuales salió el aluvión que arrazó el Isco. El cerro Sillacunga, ha sufrido tanto, según dicho del ovejero de Antisana « dónde también estará Sillacunga ».

« Varias personas que se encontraron en Yurac Compañía, al borde derecho del río Guapal, oyeron ruidos formidables, provenientes del gran acumulamiento de piedras que forman la corriente de lava antigua, de Antisanilla, « como si todas las piedras de la *reventazón* bajaran por la quebrada.

« Naturalmente, en los páramos del Antisana, Pullurima, Yurac, etc. ha muerto mucho ganado, ya en las grietas, ya en los aluviones y derrumbes.»

LUGARES

DONDE EL TEMBLOR FUE SENTIDO SEGÚN LA MAYOR O MENOR INTENSIDAD

Con mayor intensidad en:

Quito, Tambillo, Sangolquí, Latacunga, Saquisilí, Ambato, Atuntaqui, Pelileo, Patate, Mocha, Baños, Guano, Lasso, Riobamba, Pomasqui, Malchinguí, Tabacundo Cayambe, Otavalo, San Antoni de Ibarra y Cotacachi.

Con menor intensidad en:

Azogues, Cuenca, Alausí, Coli mes, Guare, Junín, Santa Lucía Cayo, San Antonio de Pichincha San José de Minas, Aloag, Ibarr y Guayaquil.

II

GEOFISICA

Sismología

Hé aquí las notaciones empleadas en el Observatorio de Uccle para el levantamiento de curvas sísmicas, y que nosotros las seguimos, igualmente, por cuanto no discrepan de las de Cöttingen, que en el día de hoy han sido universalmente adoptadas:

1°. Péndulos. — B_1 designa el péndulo Bosch, dirección NS; y B_2, el péndulo Bosch, dirección EW.

2°. Fases. — **P** primer grupo de los movimientos preliminares,
S segundo grupo de los movimientos preliminares;
G fase principal;
M oscilación máxima de la fase principal;
C fase final; y
F fin del movimiento.

3°. Impetu.—La letra **i** (ímpetu), colocada como índice inferior de **P, S** y **G,** significa que el movimiento ha principiado bruscamente.

4°. Periodos. — Por lo que respecta a la máxima de cada fase.

5°. Amplitud.—Indícase en m/m

6°. Intensidad:
* débil,
** medio, y
*** fuerte.

Podíamos haber ensayado otras notaciones; pero no lo hemos hecho, para conservar los mismos signos en la inteligencia inmediata del carácter, dirección, intensidad, etc. de los temblores registrados por los péndulos del sistema Bosch.

En esta virtud, la intensidad de los temblores, clasificada por la amplitud de la oscilación doble registrada en cada una de las componentes, está dividida en tres categorías: débil (*), media (**) y fuerte (***).

Observaciones Sismológicas

MARZO 1914

Nº. de Orden	Fecha	Intensidad	Péndulos	Fases	Horas	Períodos	Amplitud	Observaciones
					h m s	s.	mm	
VIII	12	**	$B_{1,2}$	P	22.33.38	$\angle_1$		Sismo de carácter trepidatorio-ondulatorio, con interrupciones en toda su extensión.
			B_1	G	22.35. 8	8	2,5	
			B_2	G	22.35. 4	2	1,4	
			B_1	M	22.35.44	8	3,0	
			B_2	M	22.35.36	4	5,0	
			B_1	C	22.43. 0	$\angle_1$		
			B_2	C	22.43. 0	$\angle_1$		
			B_1	F	22.47.40			Duración total $0_h.14_m.2_s$.
			B_2	F	22.47.40			
IX	21	*	B_2	P	4. 8.30	$\angle_1$		Sismo ondulatorio. No se marcó en B_1.
			B_2	S	4.11.52	1	0,5	
			B_2	F	4.21.14			Duración total $0^h.12^m.44^s$.
X	21	*	$B_{1,2}$	P	14.25. 8	$\angle_1$		Sismo ondulatorio; menos sensible en B_1.
			B_1	G	14.26.52	4		
			B_2	G	14.26.52	6		
			B_1	C	14.33. 0	$\angle_1$		
			B_2	C	14.33. 0	$\angle_1$		
			B_1	F	14.38.16			Duración total $0^h.13^m.8^s$.
			B_2	F	14.38.16			
XI	29	***	B_1	P	20.33.20	2		Sismo de carácter ondulatorio.
			B_2	P	20.32.40	2		
			B_1	S	20.33.34	4	1,0	En B_1, interrupciones desde la fase principal hasta el fin.
			B_2	S	20.33.40	4	0,8	
			B_1	G	20.37. 4	8	6,0	
			B_2	G	20.37. 0	12	5,0	
			B_1	M	20.38. 2	8	32,5	En B_2 $\nearrow$ la amplitud.
			B_2	M	20.38.10	8	49,0	
			B_1	M	20.42. 4	8	33,0	
			B_2	M	20.44.56	6	18,3	
			B_1	C	21. 7.30	6	1,0	(15 sacudidas).
			B_2	C	21. 7. 0	7	1,5	
			B_1	F	22. 8.32			Duración total $\begin{cases} B_1 = 1^h.25^m.12^s. \\ B_2 = 1^h.25^m.52^s. \end{cases}$
			B_2	F	22. 8.32			

ABRIL 1914

Nº. de Orden	Fecha	Intensidad	Péndulos	Fases	Horas	Períodos	Amplitud	Observaciones
					h m s	s	mm	
XII	20	*	B_1	P	8.11.15	∠1		Sismo de carácter ondulatorio.
			B_2	P	8.11.40	∠1		
			B_1	S	8.11.45	4		
			B_2	S	8.12. 4	4		
			B_1	G	8.12.17	6	3	
			B_2	G	8.12.30	8	3	
			B_1	M	8.15. 4	4	57,5	Amplitud > en B_1.
			B_2	M	8.14.16	7	52,0	
			B_1	C	8.32. 0	6	1,0	
			B_2	C	8.33. 0	8	1,0	
			B_1	F	10. 1. 0			Duración total B_1= 1h.49m.45s.
			B_2	F	10. 1. 0			B_2= 1h.49m.20s.
XIII	23	**	$B_{1,2}$	P	5.27. 0	∠1		Sismo de carácter ondulatorio-trepidatorio.
			B_1	G	5.28.32	6	2,0	
			B_2	G	5.28.32	4	1,6	
			B_1	M	5.29.12	6	10,0	Amplitud > en B_1.
			B_2	M	5.29.24	6	6,5	
			B_1	C	5.32.24	∠1		
			B_2	C	5.32.24			
			B_1	F	5.41.48			Duración total 0h.14m.48s.
			B_2	F	5.41.48			
XIV	23	*	$B_{1,2}$	P	6.14. 0	∠1		Sismo de carácter trepidatorio.
			B_1	S	6.14.22	∠1		
			B_2	S				
			B_1	F	6.21.26			Duración total: 0h.7m.26s.
			B_2					
XV	23	*	$B_{1,2}$	P	8. 7. 0	∠1		Sismo de carácter ondulatorio.
			B_1	S	8.10. 0	∠1	0,3	
			B_2	S	8.10. 0	∠1		
			B_1	F	8.20. 4			Duración total: 0h.13m.4s.
			B_2	F	8.20. 4			
	Mayo							
XVI	18	*	B_1	P	19.14.20	∠1		Sismo de carácter ondulatorio.
			B_2	P	19.14. 0	∠1		
			B_1	G	19.15.40	5	2	No fue sentido por nadie.
			B_2	G	19.15.40	5	3	
			B_1	C	19.21. 0	3	0,5	
			B_2	C	19.21. 0	3	0,4	
			B_1	F	19.38. 0			Duración total B_1= 0.h23m.40s.
			B_2	F	19.38. 0			B_2= 0h.24m. 0s.
XVII	26	*	$B_{1,2}$	P	9.28.48	∠1		Sismo de carácter ondulatorio.
			B_1	S	9.36. 0	4	0,2	
			B_2	S	9.36. 0	4	0,2	

MAYO 1914

Nº. de Orden	Fecha	Intensidad	Péndulos	Fases	Horas	Períodos	Amplitud	Observaciones
					h m s	s	mm	
			B_1	G	10.33. 0	5	0,2	Amplitud $\nearrow$ en B_2.
			B_2	G	10.40. 0	6	1,0	
			B_1	C	11.14. 0			
			B_2	C	11.21. 0			
			B_1	F	11.36. 0			Duración total: $B_{1\ 2}$=2h.7m.12s.
			B_2	F	11.36. 0			
XVII	31	***	B_1	Pi	8.27.50	$\angle_1$		Sismo trepidatorio-ondulatorio.
			B_2	Pi	8.27.36	$\angle_1$		
			B_1	M	8.28. 0	$\angle_1$	94,0	Sentido por todos los habitantes de
			B_2	M	8.27.40	$\angle_1$	71,5	la ciudad y varias provincias.
			B_1	F	8.36.25			Duración total: B_1=0h, 8m.35s.
			B_2	F	8.36.25			B_2=0h. 8m.49s.
XIX	31	*	$B_{1,2}$	P	9.48. 0	$\angle_1$		Sismo de carácter trepidatorio.
			B_1	F	9.50. 0			Duración total = 0h.2m. 0s.
			B_2	F	9.50. 0			
XX	31	*	$B_{1,2}$	P	9.56.52	$\angle_1$		Sismo de carácter trepidatorio.
			B_1	S	9.57. 2			
			B_2	S	9.57. 2			
			B_1	F	10. 0. 0			Duración total = 0h.3m.8s.
			B_2	F	10. 0. 0			
XXI	31	*	B_2	P	10.32. 4	$\angle_1$		Sismo de carácter ondulatorio. En B_1 no se registró.
			B_2	F	10.35. 0			Duración total = 0h.2m.56s.
XXII	31	*	B_2	P	12.25.48	$\angle_1$		Sismo de carácter trepidotorio - ondulatorio.
			B_2	F	12.29.40			No se registró en B_1. Duración total = 0h.3m.52s.
XXIII	31	*	B_2	P	13. 7.5	$\angle_1$		Sismo trepidatorio. No se registró en B_1.
			B_2	F	13. 9. 0			Duración total = 0h.1m.55s.
XXIV	31	*	B_2	P	13.47. 0	$\angle_1$		Sismo trepidatorio. No se registró en B_1.
			B_2	S	13.47.8			
			B_2	F	15.48.50			Duración total = 0h.1m.50s.
XXV	31	*	B_2	P	15. 4.6	$\angle_1$		Sismo de carácter trepidatorio - ondulatorio.
			B_2	S	15. 4.8	0,5		No se registró en B_1.
			B_2	F	15. 7. 0			Duración total = 0h.2m.54s.
XXVI	31	*	B_2	P	18. 4.40	$\angle_1$		Sismo trepidatorio. En B_1 no se registró.
			B_2	F	18. 6.28			Duración total = 0h.1m.48s.
XXVII	31	*	B_2	P	21.11.0	$\angle_1$		Sismo trepidatorio. Se registró sólo en B_2.
			B_2	F	21.15.0			Duración total = 0h.4m.0s.
XXVIII	31	*	B_2	P	21.30.52	$\angle_1$		Sismo trepidatorio. No se registró en B_1.
			B_2	F	21.33. 0			Duración total = 0h.2m.8s.

JUNIO 1014

Nº. de Orden	Fecha	Intensidad	Pèndulos	Fases	Horas	Períodos	Amplitud	Observaciones
					h m s	s	mm	
XXIX	31	*	B_2	P	22. 9.40			Sismo de carácter trepidatorio. No se registró en B_1.
			B_2	F	22.10.25			Duración total = $0^h.0^m.45^s$.
XXX	31	*	B_2	P	23.33.22	$\angle_1$		Sismo trepidatorio. Se registró sólo en B_2.
			B_2	F	23.33.8			Duración total = $0^h.0^m.46^s$.
	Junio							
XXXI	1	*	B_2	P	0.51.52			Sismo trepidatorio. No se registró en B_1.
			B_2	F	0.52.22			Duración total = $0_h.0^m.30_s$.
XXXII	1	*	B_2	P	4.21.0			Sismo trepidatorio. Fue sentido por muchas personas.
			B_2	S	4.21.8			Registrado sólo en B_2.
			B_2	F	4.24.0			Duración total = $0^h.3^m.\ 0^s$.
XXXIII	1	*	B_2	P	5.53.0			Sismo trepidatorio. Registrado sólo en B_2.
			B_2	F	5.54.0			Duración total = $0^h.1^m.0^s$.
XXXIV	1	*	B_1	P	8.52.58			Sismo trepidatorio. No se registró en B_2.
			B_1	F	8.54.0			Duración total = $0^h.2^m.2^s$.
XXXV	1	*	B_1	P	9.20.40			Sismo de carácter ondulatorio.
			B_1	S	9.21.8	7	0,1	Se registró sólo en B_1 porque se cambiaba el cilindro de B_2, en ese momento.
			B_1	F	9.23.0			Duración total = $0^h.2^m.20^s$.
XXXVI	1	*	B_1	P	9.53.30			Sismo trepidatorio.
			B_1	F	9.55.28			No se registró en B_2 por la misma razón anterior. Duración total = $0^h.1^m.58^s$.
XXXVII	1	*	B_2		12.32.26	$\angle_1$		Sismo trepidatorio.
			B_2		12.36.16			No se registró en B_1. Duración total = $0^h.3^m.58_s$.
XXXVIII	1	*	B_2	P	14. 6.24	$\angle_1$		Sismo de carácter trepidatorio. Registrado sólo en B_2.
			B_2	F	14. 9.20			Duración total = $0^h.2^m.58^s$.
XXXIX	1	*	B_2	P	16.40.0	$\angle_1$		Sismo trepidatorio, registrado sólo en B_1.
			B_2	F	16.41.0			Duración total = $0^h.1^m.0^s$.
XL	2	*	B_2	P	7.31.16	$\angle_1$		Sismo de carácter trepidatorio. Se registró sólo en B_2.
			B_2	F	7.33.0			Duración total = $0^h.1^m.44^s$.
XLI	2	*	B_2	P	9.52.6	$\angle_1$		Sismo trepidatorio, registrado sólo en B_2.
			B_2	F	9.52.40			Duración total = $0^h.0^m.34^s$.
XLII	2	*	B_2	P	19.36. 0			Sismo trepidatorio. Se registró en B_2.
			B_2	F	19.38. 0			Duración total = $0^h.2^m.0^s$.
XLIII	3	*	B_1	P	9.31.18	$\angle_1$		Sismo trepidatorio.
			B_2	P	9.31.14	$\angle_1$		

JUNIO 1914

N°. de Orden	Fecha	Intensidad	Péndulos	Fases	Horas	Períodos	Amplitud	Observaciones
					h m s	s	mm	
			B_1	F	9.34. 0			Duración total: B^1=0h.2m.42s.
			B_2		9.34. 0			B_2=0h.2m.46s.
XLIV	2	*	$B_{1,2}$	P	23.24. 0			Sismo de carácter trepidatorio.
			B_1	F	23.28. 0			Duración total = 0h.4m.0s.
			B_2	F	23.28. 0			
XLV	5	*	$B_{1,2}$	P	15.24.56	$\angle_1$		Sismo trepidatorio
			B_1	F	15.27. 0			Duración total = 0h.3m.4s.
			B_2	F	15.27. 0			
XLVI	7	*	$B_{1,2}$	P	1.39.16	$\angle_1$		Sismo de carácter trepidatorio. Fue sentido por muchas personas.
			B_1	S	1.39.21			
			B_2	S	1.39.21			Menos sensible en B_1.
			B_1	F	1.42.12			Duración total = 0h.47m.4s.
			B_2	F	1.42.12			
XLVII	7	*	$B_{1,2}$	P	2.56.4	$\angle_1$		Sismo trepidatorio. Más sensible en B_2.
			B_1	F	2.57.24			Duración total = 0h.1m.20s.
			B_2	F	2.57.24			
XLVIII	12		$B_{1,2}$	P	20.33. 0	$\angle_1$		Sismo de carácter trepidatorio. Se nota mayor sensibilidad en B_2.
			B_1	G	20.33.10	1	0,5	
			B_2	G	20.33.10	1	0,5	
			B_1	F	20.35.48			Duración total = 0h.2m.48s.
			B_2	F	20.35.48			
XLIX	15		$B_{1,2}$	P	21. 5.20	$\angle_1$		Sismo ondulatorio. B_2 más sensible.
			B_1	S	21.11. 0	$\angle_1$	0,2	
			B_2	S	21.11. 0	$\angle_1$	0,2	
			B_1	F	21.27. 0			Duración total = 0h.20m.40s.
			B_2	F	21.27. 0			
L	20	*	$B_{1,2}$	P	22.14. 0	$\angle_1$		Sismo trepidatorio,
			B_1	S	22.14.36	$\angle_1$		
			B_2	S	22.14.36	$\angle_1$		
			B_1	F	22.15.28			Duración total = 0h.1m.28s.
			B_2	F	22.15.28			
LI	22	*	B_1	P	22.14.20	$\angle_1$		Sismo de carácter ondulatorio. No se registró en B_2.
			B_1	S	22.20. 0	5	0,3	
			B_1	F	22.55. 0			Duración total = 0h.1m.40s.
LII	25	*	B_1	P	14.13.40	$\angle_1$		Sismo ondulatorio. En B_2 no se registró.
			B_1	S	14.19. 0	3		
			B_1	F	15.51. 0			Duración total = 0h.37m.20s.

RESUMEN MENSUAL

de las observaciones horarias

marzo

Termómetro (0° C)

Temperatura a la sombra

Media mensual		13°,2
Mayor máxima del mes, día 31		24 ,6
Menor mínima del mes, día 20		3,8
Máxima media		20 ,5
Mínima media		8 ,7
Amplitud	media	11 ,8
	absoluta	20 ,8
Variación mayor en el día 20		17 ,1

Temperatura al aire libre

MÁXIMA DE BOLA NEGRA

Media mensual	53°,9
Máxima mensual día 15	61 ,9
Mínima mensual día 1	27 ,8

MÁXIMA DE BOLA BRILLANTE

Media mensual	34°,0
Máxima mensual, día 15	40 ,6
Mínima mensual, día 1	18 ,8

DIFERENCIA ENTRE LA BOLA NEGRA Y LA BRILLANTE

Máxima mensual, día 19	22 ,6
Mínima mensual, día 1	9 ,0
Media mensual	20 ,0

MÍNIMA SOBRE EL CÉSPED

Media mensual	6°,5
Mínima absoluta, día 20	1 ,4

Presión atmosférica

(Barómetro reducido a 0° C)

Media mensual		548mm,3
Máxima extrema en el mes, día 1		551 ,0
Mínima extrema en el mes, día 27		545 ,6
Máxima media		549 ,5
Mínima media		546 ,8
Amplitud	media	2 ,7
	absoluta	5 ,4
Variación mayor en los días 21, 23 y 27		3 ,2

Tensión del vapor de agua atmosférico

Media mensual	8mm,2

Humedad relativa por ciento

Media mensual	76
Máxima absoluta, día 20	100
Mínima absoluta, día 31	30

Vientos

(Anemómetro de la Portada)

Dirección dominante en el mes	ENE
Velocidad media mensual en kms. por hora	2 ,4
Velocidad máxima, día 26	4 ,5

Lluvia

Altura máxima en un día, día 6	26mm,0
Total de agua recogida en el mes	86 ,3
Número de días de lluvia	11
Cantidad total de lluvia desde el 1 de Enero	338,8

Evaporación

Cantidad mensual total	44mm,3
« máxima el día 26	2 ,3
« mínima el día 1	0 ,2

Nebulosidad

Cantidad media mensual (0 - 10)	5 ,2
Especies dominantes { altas: *ci, ci - Cu* / bajas: *cu - St; cu - Nb; Nb.*	
Dirección dominante	E
Número de días nublados	10
« « « medio nublados	9
« « « despejados	12

Insolación

Duración total en el mes	118^{h},3
Mayor insolación diurna, día 26	9 ,3
Mínima diurna, día 1	0 ,0
Fracción mensual	0,34

Visibilidad del horizonte

1°.— Visibilidad media

Mañana **N**; 1,6; **E**; 1,2; **S**; 1,5; **W**; 2,3.
Tarde **N**; 1,5; **E**; 0,9; **S**; 0,7; **W**; 2,5.

2°.— Visibilidad total en el mes

Horizonte N, completamente despejado en 9 mañanas y 3 tardes
« E, « « « 9 « « 4 «
« S, « « « 10 « « 0 «
« W, « « « 23 « « 24 »

NOTA: — La visibilidad del horizonte se observa a las 7$_{h}$ y 14$_{h}$ y hacia las montañas que a mayor distancia pueden verse desde el Observatorio. Por el cuadro adjunto se indican cuáles son esas montañas y las notaciones que se emplean.

DIRECCIÓN	MONTAÑAS	DISTANCIA LINEAL	NOTACIONES
N	Mojanda	47 kilómetros	0—Completamente cubierto.
	Cotacachi	67 »	
E	Cayambe	63 »	1.— Faldas visibles, picachos nublados.
	Puntas	34 »	
S	Illiniza	45 »	2.—Faldas cubiertas, picachos visibles.
	Corazón	36 »	
W	Pichincha	6 »	3.—Completemente despejado.

Fenómenos diversos

A falta de signos propios, indicamos estos fenómenos como sigue:

Fechas		
1		—Lluvia durante todo el día y parte de la noche.
2	7^h	—Niebla; 9^h,50 lluvia menuda; lluvia en la noche.
3	13^h,0	—Gotas; 16^h,20 lluvia menuda.
4	7^h,0	—Rocío; el Corazón nevado; 16^h,20 lluvia; 21^h,0 fracción de Corona Lunar.
5	7^h,0	—Rocío; 21^h,0 rocío y relámpagos al SW.
6	7 ,0	—Rocío; 14 ,0 lluvia al S; 17^h,0 tempestad con lluvia y granizo; 21^h relámpagos al S y rocío.
7	7 ,0	—Rocío; 13^h,45 gotas.
8	7 .0	—Rocío.
9		—
10		—
11	7 ,0	—Rocío.
12	20 ,50	—Gotas.
13	10 ,15	—Gotas; 14^h,5 gotas; 20^h,0 relámpagos al SW.
14	20 ,0	—Relámpagos al S, SW y E NE.
15	7 ,0	—Rocío; 14^h,0 lluvia; 20 y 21^h lluvia y relámpagos.
16		—
17	12 ,0	—Gotas.
18	16 ,15	—Lluvia menuna y truenos al SSW.
19	21 ,0	—Relámpagos en varios puntos del horizonte.
20	7 ;0	—Rocío; 20^h,0 relámpagos al SE.
21	7 ,0	—Rocío.
22	15 ,0	—Lluvia menuda; 21^h,0 niebla y rocío,
23	15 ,30	—Truenos al S, viento fuerte del SW y gotas de lluvia; 16^h,5 tempestad.
24	20 ,30	—Relámpagos al W.
25	7 ,0	—Rocío.
26	7 ,0	—Rocío.
27	20 y 21^h	—Relámpagos en todo el horizonte.
28		—El Cotacachi más nevado que de ordinario; 20 y 21^h relámpagos al N.

HAS.

9 13^h,40—Lluvia menuda; 15^h,30 gotas; 17^h,0 lluvia menuda y truenos al W; 20 y 21^h relámpagos al NE.

0 7 ,0 —El Atacatzo y el Corazón nevados; 19^h,10 gotas; 20^h relámpagos al ESE y SW.

1 16 ,15—Tempestad al ESE; 16^h,45 gotas; relámpagos al N, NW y W, durante la noche.

Observaciones meteorológicas

MARZO 1914

FECHAS	PRESION BAROMETRICA REDUCIDA A 0°. 540 m m. +				TEMPERATURA DEL AIRE							
					A LA SOMBRA				AL SOL Máxima de bola en el vacío			Sobre el césped mínima
	Media (1)	Máxima	Mínima	Oscilación	Media (1)	Máxima	Mínima	Oscilación	Bola negra	Bola brillante	Diferencia	
1	**9.8**	**11.0**	8.7	2.3	**11.4**	14.3	10.8	**3.5**	**27.8**	**18.8**	**9.0**	9.5
2	9.4	10.7	7.6	3.1	11.7	16.7	9.1	7.6	53.5	30.8	22.7	9.1
3	9.4	10.8	8.2	2.6	12.0	18.2	9.2	9.0	50.2	29.5	20.7	8.1
4	8.7	9.8	7.3	2.5	12.4	20.0	9.1	10.9	58.0	35.8	22.2	6.7
5	8.5	9.6	7.1	2.5	12.5	18.8	8.2	10.6	52.5	30.8	21.7	5.7
6	8.5	9.7	6.8	2.9	13.1	20.3	10.0	10.3	53.8	33.9	19.9	6.7
7	7.9	9.0	6.2	2.8	13.3	20.9	7.3	13.6	54.7	33.2	21.5	2.9
8	8.0	9.2	6.8	2.4	12.9	21.2	6.7	14.5	52.2	33.0	19.2	2.9
9	8.3	9.6	6.8	2.8	13.1	21.4	7.2	14.2	57.0	35.5	21.5	4.6
10	8.2	9.1	7.0	**2.1**	13.4	18.8	9.3	9.5	49.0	29.7	19.3	6.9
11	7.9	8.9	6.4	2.5	14.3	21.5	9.8	11.7	59.3	37.2	22.1	7.9
12	7.6	8.7	6.1	2.6	14.5	22.5	8.2	14.3	61.0	39.6	22.2	5.2
13	8.0	9.4	6.4	3.0	14.1	21.8	9.4	12.4	57.7	36.7	21.0	7.7
14	8.2	9.4	6.6	2.8	13.5	20.9	8.2	12.7	53.5	33.3	20.2	5.8
15	7.8	9.0	6.0	3.0	13.7	23.3	7.3	16.0	**61.9**	**40.6**	21.3	4.6
16	8.1	9.5	7.0	2.5	13.1	18.8	10.5	8.3	49.2	30.2	19.0	8.6
17	8.6	9.5	7.4	**2.1**	12.7	17.6	10.2	7.4	47.3	29.8	17.5	8.4
18	8.4	9.4	6.7	2.7	12.4	19.2	9.7	9.5	48.4	32.0	16.4	7.9
19	8.6	9.6	7.4	2.2	12.3	19.9	6.8	13.1	58.3	35.7	**22.6**	5.1
20	8.8	9.9	7.4	2.5	12.4	20.9	**3.8**	**17.1**	54.3	35.2	19.1	**1.4**
21	9.0	10.4	7.2	**3.2**	13.8	21.3	9.7	11.6	56.3	35.7	20.6	7.7
22	8.7	9.8	7.3	2.5	12.7	18.3	7.3	11.0	47.0	31.1	15.9	5.2
23	8.2	9.5	6.3	**3.2**	12.7	21.1	10.1	11.0	55.8	35.5	20.3	9.1
24	8.1	9.3	6.6	2.7	13.2	20.6	7.6	13.0	56.1	34.6	21.5	6.2
25	8.1	9.1	6.9	2.2	13.7	21.8	8.9	12.9	56.0	36.3	19.7	6.5
26	7.5	8.6	5.8	2.8	14.0	22.3	7.7	14.6	57.1	37.2	19.9	4.4
27	**7.3**	8.8	**5.6**	**3.2**	**14.7**	23.3	7.1	16 2	58.9	38.7	20.2	4.1
28	7.9	9.0	6.4	2.6	14.0	20.3	10.7	9.6	51.0	31.9	19.1	9.6
29	8.0	9.3	6.7	2.6	14.4	24.1	11.2	12.9	58.4	38.2	20.2	8.4
30	8.2	9.3	6.4	2.9	14.1	21.4	10.7	10.7	53.7	31.2	19.5	9.2
31	8.1	9.2	6.2	3.0	14.4	**21.6**	7.7	16.9	60.1	38.5	21.6	4.8
Media	8.32	9.49	6.82	2.69	13.23	20.52	8.69	11.83	53.90	33.97	19.92	6.48

(1). Promedio de 24 valores al día.

Observaciones meteorológicas

MARZO 1914

FECHAS	TEMPERATURA DEL SUELO A LA PROFUNDIDAD DE (1)					PSICROMETRO				Evaporación en mm.	LLUVIA EN mm.		
						HUMEDAD RELATIVA			Tensión del vapor (1)				
	m 0,10	m 0,30	m 0,60	m 0,90	m 1,20	Media (2)	Máxima	Mínima			h 0 - 12 h	h 12 - 24 h	Suma
1	15.9	17.1	17.9	17.7	18.3	**93**	97	87	**9.5**	**0.2**	5.4 1.7	**7.2**	12.6
2	15.1	16.3	17.8	17.6	18.2	90	99	67	8.9	0.5	0.5	3.3	5.0
3	15.7	16.4	17.5	17.5	18.1	85	98	52	8.3	0.7	0.0	0.6	1.1
4	16.3	16.5	17.4	17.5	18.1	87	98	61	8.8	0.8	0.0	6.4	6.4
5	15.7	16.3	17.4	17.4	18.0	86	99	54	9.1	0.8	0.0	0.0	0.0
6	16.0	16.5	17.3	17.3	18.0	84	97	57	9.2	1.1	0.0	26.0	26.0
7	15.6	16.2	17.2	17.2	17.8	75	97	44	8.0	1.6	0.0	0.0	0.0
8	16.2	16.3	17.1	16.9	17.7	68	95	34	7.3	2.0	0.0	0.0	0.0
9	15.5	16.2	17.1	16.9	17.6	74	97	44	7.9	1.4	0.0	0.0	0.0
10	15.6	16.4	17.1	17.3	17.6	70	98	45	7.6	1.8	0.0	0.0	0.0
11	17.1	16.8	17.1	17.0	17.6	66	93	41	7.5	2.1	0.0	0.0	0.0
12	18.6	17.7	17.1	17.2	17.6	71	98	33	8.2	1.9	0.0	0.0	0.0
13	19.3	18.5	17.5	17.1	17.5	76	97	39	8.3	1.7	0.0	0.0	0.0
14	18.3	18.4	17.8	17.2	17.5	70	98	43	7.5	1.7	0.0	0.0	0.0
15	18.4	18.2	18.0	17.4	17.6	79	97	40	9.1	1.4	0.0	8.7	8.7
16	17.6	18.2	18.1	17.5	17.6	83	95	62	9.2	0.9	0.0	0.0	0.0
17	16.3	17.4	18.1	17.6	17.6	80	94	58	8.4	0.9	0.0	0.0	0.0
18	16.1	16.9	17.9	17.6	17.7	82	99	58	8.2	1.2	0.0	0.5	0.5
19	15.8	16.5	17.6	17.5	17.7	72	96	40	7.5	1.6	0.0	0.0	0.0
20	16.7	16.4	17.4	17.3	17.8	68	**100**	36	7.1	2.2	0.0	0.0	0.0
21	17.5	17.2	17.4	17.4	17.8	72	93	39	8.1	1.3	0.0	0.0	0.0
22	16.2	17.3	17.6	17.3	17.8	80	97	58	8.7	1.1	0.0	0.0	0.0
23	16.9	17.3	17.6	17.4	17.7	87	98	60	9.4	0.9	10.2	12.3	25.5
24	16.2	17.0	17.6	17.3	17.7	75	99	43	7.7	1.3	0.0	0.0	0.0
25	17.1	17.0	17.5	17.4	17.7	67	89	40	7.2	1.9	0.0	0.0	0.0
26	17.4	17.3	17.5	17.2	17.7	**64**	87	35	**6.9**	**2.3**	0.0	0.0	0.0
27	18.6	17.7	17.6	17.3	17.7	67	91	40	8.0	1.9	0.0	0.0	0.0
28	18.8	18.0	17.7	17.3	17.7	76	94	47	8.7	1.5	0.8	0.0	0.8
29	20.4	18.6	18.0	16.5	17.7	75	96	40	8.3	1.6	0.0	2.4	2.4
30	19.6	18.1	18.2	17.6	17.7	74	98	44	8.3	1.8	0.0	0.0	0.0
31	20.4	18.8	18.3	17.6	17.7	66	90	**36**	7.4	2.2	0.0	0.3	0.3
Prom.	17.13	17.21	17.59	17.35	17.76	76.1	95.9	47.1	8.20	1.1	0.6	2.2	2.8
Suma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44.3	18.6	67.7	86.3

(1). Promedio de las observaciones de las 7 h, 14 h y 21 h.
(2). Promedio de 24 valores al día.

Observaciones meteorológicas

MARZO 1914

FECHAS	INSOLACION Nº. de horas			NEBULOSIDAD (0-10)			NUBES			VIENTOS (1)	
	Mañana	Tarde	Suma	7 h	14 h	21 h	Superiores	Inferiores	Dirección dominante	Dirección dominante	Velocidad media en Km. por hora
1	0.0	0.0	**0.0**	10	10	10	—	Nb	—	SE	**0.8**
2	0.0	0.9	0.9	10	10	10	—	Nb	—	SSE	1.1
3	0.9	0.5	1.4	10	7	5	ci	Cu,cu-Nb.Nb	E,W	ENE	1.5
4	0.8	0.5	1.3	4	8	0	ci,ci-St,A-St	Cu-Nb,Nb	S,W.E	SE	1.8
5	1.4	0.1	1.5	10	10	1	ci	Cu-Nb,Nb	E	N	2.3
6	2.4	1.3	3.7	8	10	1	—	Cu-St,St-Cu	E,S	WNW	2.4
7	4.0	1.5	5.5	0	9	0	ci,ci-St	Cu-St,Cu-Nb	E,SE	NW	1.5
8	5.1	2.4	7.5	0	6	0	A-St	Cu-St,Cu-Nb	E	SSE	2.3
9	2.5	0.4	2.9	4	10	10	A-St	Cu-Nb,Nb	ESE	SE	2.8
10	1.1	0.2	1.3	2	8	10	ci	Cu-Nb,Nb	ESE	SSE	2.7
11	4.2	2.4	6.2	2	7	5	ci,ci-cu,A-cu	Cu-St,St-Cu	E	WSW	2.5
12	4.2	2.0	6.2	7	5	8	—	Cu-St,Cu-Nb	E	S	2.7
13	1.3	3.1	4.4	3	9	5	ci-cu,A-cu	Cu-St,Cu-Nb	E	ENE	2.5
14	1.4	0.8	2.2	10	8	10	A-cu	Cu-Nb,Nb	E	SSE	2.3
15	3.6	1.1	4.7	2	9	10	ci,ci-St	Cu-Nb,Nb	E	SSE	2.3
16	1.3	0.0	1.3	10	10	1	—	Cu-Nb,Nb	—	ENE	1.8
17	0.5	0.1	0.6	10	10	10	—	Cu-Nb,Nb	—	SSW	1.9
18	0.0	1.0	1.0	10	8	0	ci,A-St	St-Cu,Nb	E	SSE	2.8
19	2.9	1.4	4.3	2	9	0	ci-cu,ci-St	Cu-St,St	E	SW	2.2
20	5.5	0.6	6.1	**0**	8	1	ci,ci-St	St	E	NW	3.2
21	1.9	0.7	2.6	2	3	0	ci,ci-cu.A-St	Cu-Nb,Nb	E	S	1.8
22	1.6	0.4	2.0	10	10	10	—	Cu-Nb,Nb	E	ENE	1.8
23	2.1	1.8	3.9	10	8	5	—	Cu,Cu-St	SE	ENE	2.1
24	1.3	1.5	2.8	7	4	1	ci,ci-St,ci-cu	Cu-St,Cu-Nb	E	SW	1.6
25	4.3	2.2	6.5	4	7	0	ci-cu,A-cu	Cu-St,Cu	E	SE	1.8
26	5.7	3.6	**9.3**	1	4	1	ci	St-Cu,Cu	—	SSW	**4.5**
27	4.1	2.6	6.7	0	9	10	ci-St,A-St	Cu-St,Cu-Nb	E	SSE	3.2
28	0.2	2.3	2.5	5	4	10	A-St	Cu-Nb,Nb	E	NNW	2.9
29	5.4	1.4	6.8	0	8	0	ci	Cu,Cu-Nb	E,W	SE	4.4
30	1.4	1.8	3.2	10	1	10	ci,A-St	Nb	E	SW	2.7
31	5.6	3.0	8.6	0	2	5	ci,ci-St,A-St	Cu,Cu-Nb	NE	SSW	4.6
Prom.	2.5	1.3	3.8	5.3	7.5	4.8	—	—	—	—	2.41
Suma	76.7	41.6	118.3	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Anemómetro de la Portada de la Alameda, 24 valores al día.

Observaciones meteorológicas

MARZO 1914

HORAS	ELEMENTOS MEDIOS por cada hora del día				FRECUENCIA Y VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (1)			
	Barómetro mm 540 +	Termómetro a la sombra	Humedad relativa	Velocidad del viento (1)	Dirección	Número	Por ciento	Velocidad media
0	9.1	10.3	91	1.5				
1	8.7	10.0	91	1.7	N	20	3	2.3
2	8.3	9.9	91	1.0	NNE	18	2	**5.2**
3	8.1	9.5	92	1.1	NE	**6**	**1**	3.5
4	8.0	9.3	92	1.0	ENE	**125**	**17**	2.8
5	8.2	9.1	92	1.5	E	27	4	2.3
6	8.4	**8.9**	**93**	1.8	ESE	10	1	**1.8**
7	8.8	10.1	86	2.1	SE	97	13	1.9
8	9.2	12.7	75	2.6	SSE	102	14	2.7
9	**9.4**	15.4	65	2·4	S	67	9	1.4
10	**9.3**	16.8	59	3.2	SSW	44	6	2.3
11	8.9	17.9	58	3.8	SW	99	13	2.6
12	8.5	18.6	55	**5.0**	WSW	25	3	3.2
13	8.0	**18.9**	**52**	4.7	W	**6**	**1**	3.3
14	7.4	18.5	**52**	4.9	WNW	34	4	2.0
15	7.0	18.2	54	4.9	NW	44	6	1.9
16	**6.9**	17.1	59	4.3	NNW	20	3	2.2
17	7.0	15.4	66	2.7				
18	7.4	13.9	75	1.6				
19	7.8	12.5	82	1.1				
20	8.4	11.9	85	1.4				
21	8.8	11.3	87	1.7				
22	9.2	10.9	89	1.1				
23	9.2	10.5	90	**0.6**				
24	9.0	10.2	91					
Promdeio	8.32	13.23	76.1	2.41	Suma y Promedio	744	100	2.4

(1) Anemómetro colocado en la Portada de la Alameda.

RESUMEN MENSUAL

de las observaciones horarias

(ABRIL)

Termómetro (C° C)

Temperatura a la sombra

Media mensual	12°,8
Mayor máxima del mes, día 22	23 ,5
Menor mínima del mes, día 28	6,2
Máxima media	20 ,0
Mínima media	8 ,7
Amplitud media	11 ,3
Amplitud absoluta	17 ,3
Variación mayor en el día 1	15 ,7

Temperatura al aire libre

MÁXIMA DE BOLA NEGRA

Media mensual	52°,9
Máxima mensual día 1°	62 ,8
Mínima mensual día 4	24 ,9

MÁXIMA DE BOLA BRILLANTE

Media mensual	33°,.
Máxima mensual, día 1°	39 ,.
Mínima mensual, día 4	17 ,.

DIFERENCIA ENTRE LA BOLA NEGRA Y LA BRILLANTE

Máxima mensual, día 1°	23 ,,
Mínima mensual, día 4	6 ,,
Media mensual	19 ,,

MÍNIMA SOBRE EL CÉSPED

Media mensual	6°,,
Mínima absoluta, día 28	3 ,,

Presión atmosférica

(Barómetro reducido a 0° C)

Media mensual		548mm,7
Máxima extrema en el mes, días 1 y 3		550 ,6
Mínima extrema en el mes, días 9 y 22		546 ,4
Máxima media		549 ,8
Mínima media		547 ,2
Amplitud	media	2 ,6
	absoluta	4 ,2
Variación mayor en el día 7		3 ,6

Tensión del vapor de agua atmosférico

Media mensual	8mm,5

Humedad relativa por ciento

Media mensual	80
Máxima absoluta, días 7, 15 y 16	100
Mínima absoluta, día 22	32

Vientos

(Anemómetro de la Portada)

Dirección dominante en el mes	SW
Velocidad media mensual en kms. por hora	2 ,6
Velocidad máxima, día 1	5 ,3

Lluvia

Altura máxima en un día, día 24	46mm,1
Total de agua recogida en el mes	205 ,7
Número de días de lluvia	21
Cantidad total de lluvia desde el 1 de Enero	544,5

Evaporación

Cantidad mensual total	36mm,2
« máxima el día 20	2 ,6
« mínima, días 4 y 25	0 ,5

Nebulosidad

Cantidad media mensual (0 - 10)		7 ,0
Especies dominantes	altas	*Ci, Ci - Cu*
	bajas	*Cu - Nb; Nb*
Dirección dominante		E
Número de días nublados		17
« « « medio nublados		8
« « « despejados		5

Insolación

Duración total en el mes	113^{h},6
Mayor insolación diurna, día 22	8 ,0
Mínima diurna, día 4	0 ,0
Fracción mensual	0,34

Visibilidad del horizonte

1°.— Visibilidad media

Mañana **N**; 1,2; **E**; 0,7; **S**; 1,0; **W**; 1,8.
Tarde **N**; 0,6; **E**; 0,5; **S**; 0,5; **W**; 2,2.

2°.— Visibilidad total en el mes

Horizonte N, completamente despejado en 6 mañanas y 0 tardes
« E, « « « 5 « « 1 «
« S, « « « 7 « « 0 «
« W, « « « 15 « « 17 »

NOTA: — La visibilidad del horizonte se observa a las 7$_{h}$ y 14^{h} y hacia las montañas que a mayor distancia pueden verse desde el Observatorio. Por el cuadro adjunto se indican cuáles son esas montañas y las notaciones que se emplean.

DIRECCIÓN	MONTAÑAS	DISTANCIA LINEAL	NOTACIONES
N	Mojanda	47 kilómetros	0—Completamente cubierto.
	Cotacachi	67 »	
E	Cayambe	63 »	1. — Faldas visibles, picachos nublados.
	Puntas	34 »	
S	Iliniza	45 »	2.—Faldas cubiertas, picachos visibles.
	Corazón	36 »	
W	Pichincha	6 »	3.—Completemente despejado.

Fenómenos diversos

A falta de signos propios, indicamos estos fenómenos como sigue:

FECHAS

1 7h,0 —Rocío; 15h30 truenos al SW y NE; 17h lluvia.
2 13h,0 —Truenos al NW; 14h,15 lluvia.
3 7 ,0 —Lluvia; 13h,30 truenos ol SSW; 14h,0 lluvia y granizo.
4 7 ,0 —Lluvia menuda; 13h0 lluvia menuda.
5 7 .0 – Rocío; el Corazón algo nevado; 14h,0 tempestad al N; 17h,0 lluvia.
6 13 ,45—Tempestad con granizo; 16h lluvia.
7 7 ,0 —Rocío, gotas menudas niebla; 20h,45 lluvia.
8 7 ,0 —Fracmento de corona solar; 14h lluvia; 21h rocío; el Atacazo nevado.
9 7 ,0 —Rocío; 20h,50 lluvia.
10 7 ,0 —Gotas menudas; 14h,45 tempestad al S.
11 7 ,0 —Gotas menudas; 18h,0 arco-iris al E.
12 13 ,30—Gotas; 14h,30 lluvia.
13 7 ,0 —Rocío; 24h,0 gotas.
14 21 ,0 —Niebla.
15 —
16 —
17 7 ,0 —Gotas.
18 —
19 13 ,45—Gotas.
20 21 ,0 —Relámpagos al SSW.
21 15 ,0 —Truenos al NW, lluvia menuda.
22 15 ,45—Tempestad con lluvia y granizo.
23 14 ,10—Truenos al NW; 22h,0 tempestad.
24 13 ,20—Tempestad con lluvia y granizo.
25 6 ,40—Lluvia menuda; 19h,30 relámpagos al SW.
26 6 ,40—Lluvia menuda, arco-iris al WSW.
27 6 ,45—Lluvia menuda; 14h,30 truenos al S; 21h,0 rocío.
28 14 ,45—Lluvia.
29 10 ,50—Lluvia; 14h45 truenos al S; 21h,0 relámpagos al SW y E.
30 6 ,40—Niebla y rocío.

Observaciones meteorológicas

ABRIL 1914

FECHAS	PRESION BAROMETRICA reducida a 0°. 510 m m. +				TEMPERATURA DEL AIRE							
					A LA SOMBRA				AL SOL Máxima de bola en el vacío			Sobre el césped mínima
	Media (1)	Máxima	Mínima	Oscilación	Media (1)	Máxima	Mínima	Oscilación	Bola negra	Bola brillante	Diferencia	
1	9.0	**10.6**	7.4	3.2	13.0	22.5	6.8	**15.7**	**62.8**	**39.3**	**23.5**	4.5
2	**9,5**	10.5	8.1	2.4	11.9	17.4	10.2	7.2	53.7	31.7	22.0	8.4
3	9.2	**10.6**	7.8	2.8	**11.5**	18.6	9.2	9.4	53.2	32.8	20.4	8.8
4	9.4	10.5	8.7	**1.8**	11.2	14.9	9.5	**5.4**	**24.4**	**17.7**	**6.7**	8.2
5	9.1	10.3	7.6	2.7	11.6	18.8	7.2	11.6	52.8	32.8	20.0	5.2
6	9.0	10.1	7.6	2.5	11.8	21.0	8.3	12.7	52.7	33.3	19.4	6.9
7	8.8	10.3	6.7	**3.6**	12.0	20.5	5.2	15.3	53.7	33.8	19.9	3.4
8	8.7	9.6	7.3	2.3	11.7	19.1	8.8	10.3	55.5	33.9	21.6	8.3
9	8.3	9.5	**6.4**	3.1	12.0	19.5	6.3	13.2	53.6	33.0	20.6	3.6
10	8.4	9.7	7.0	2.7	12.8	21.1	9.6	11.5	53.2	33.8	19.4	8.2
11	8.8	9.7	7.7	2.0	12.3	17.0	9.4	7.6	**35.9**	21.1	11.8	6.9
12	8.7	9.7	7.2	2.5	13.0	20.5	6.3	11.2	51.8	32.6	19 2	3.7
13	8.5	9.7	6.9	2.8	13.3	19.4	10.1	9.3	55.1	34.1	21.0	8.7
14	8.7	9.7	7.4	2.3	13.2	18.0	10.4	7.6	45.5	29.0	16.5	9.3
15	8.5	9.7	6.7	3.0	13.9	21.3	7.9	13.4	57.5	36.0	21.5	5.2
16	8.0	9.2	6.5	2.7	13.7	21.5	8.3	13.2	58.3	35.8	22.5	6.9
17	8.0	9.0	6.6	2.4	13.2	21.1	9.3	11.8	57.2	35.5	21.7	6.3
18	8.3	9.3	6.9	2.4	14.2	21.5	10.3	11.2	60.3	37.0	23.3	6.4
19	8.4	9.4	7.0	2.4	14.8	22.0	9.3	12.7	59.0	37.6	21.4	7.0
20	8.3	9.4	6.8	2.6	**15.0**	22.4	10.2	12.2	55.6	35.4	20.2	6.9
21	**7.9**	9.1	6.5	2.6	14.2	22.8	7.4	15.4	58.6	37.0	21.6	5.0
22	8.1	9.2	**6.4**	2.8	14.2	**23.5**	8.0	15.5	61.1	39.1	22.0	5.7
23	8.6	9.8	7.4	2.4	13.3	22.4	9.9	12.5	56.7	35.9	20.8	7.5
24	8.7	9.9	7.4	2.5	12.2	19.4	10.9	8.5	52.3	32.6	19.7	8.9
25	8.4	9.4	7.0	2.4	11.7	16.9	9.4	7.5	49.6	29.7	19.9	8.6
26	8.5	9.7	6.9	2.8	12.4	19.1	9.8	9.3	52.7	32.1	20.6	8.6
27	8.6	9.9	6.8	3.1	13.5	20.6	9.5	11.1	53.1	33.5	19.6	8.2
28	8.8	10.0	7.6	2.4	12.0	19.5	**6.2**	13.3	51.8	32.3	19.5	**3.0**
29	9.4	10.4	8.2	2.2	12.5	18.2	9.8	8.4	48.3	29.8	18.5	7.6
30	9.2	10.3	7.7	2.6	12.4	19.3	6.4	12.9	52.0	32.8	19.2	4.2
Media	8.66	9.81	7.21	2.60	12.80	19.99	8.66	11.33	52.93	33.13	19.80	6.67

(1). Promedio de 24 valores al día.

Observaciones meteorológicas

BRIL 1914

TEMPERATURA DEL SUELO A LA PROFUNDIDAD DE (1)					PSICROMETRO				Evaporación en mm.	LLUVIA EN mm.		
					HUMEDAD RELATIVA			Tensión del vapor (1)				
m 0,10	m 0,30	m 0,60	m 0,90	m 1,20	Media (2)	Máxima	Mínima			h h 0 - 12	h h 12 - 24	Suma
20.6	19.1	18.4	17.6	17.8	75	96	37	8.1	2.0	0.0	4.5	4.5
18.7	18.9	18.6	17.8	17.8	87	95	66	9.1	0.6	0.0	8.5	8.5
17.0	17.9	18.7	17.9	17.9	87	94	65	8.2	0.7	**11.2**	16.5	27.7
15.8	16.7	18.3	18.0	18.0	85	94	61	8.2	**0.5**	0.5	2.2	2.7
16.3	16.3	17.9	17.9	18.1	83	96	60	8.5	1.1	0.0	6.8	6.8
16.5	16.2	17.6	17.6	18.1	80	97	43	7.8	1.1	0.0	6.9	6.9
17.3	16.0	17.5	17.1	18.1	85	**100**	46	8.2	1.0	0.0	4.7	4.7
17.0	16.7	17.3	17.5	18.0	85	97	60	7.9	0.9	6.7	0.9	7.6
16.0	16.2	17.4	17.3	17.9	82	97	51	8.5	1.0	0.0	1.1	1.1
18.0	16.6	17.2	17.3	17.8	83	98	47	8.8	1.2	0.0	0.0	0.0
16.1	16.5	17.3	17.3	17.8	82	96	59	9.0	0.9	0.7	0.0	0.7
16.5	15.7	17.1	17.2	17.7	77	98	41	9.0	1.3	0.0	1.7	1.7
17.5	16.6	17.1	17.2	17.8	83	97	58	9.2	1.0	0.0	2.0	2.0
16.8	16.8	17.2	17.4	17.7	83	98	45	8.5	0.9	0.0	0.0	0.0
17.4	16.1	17.2	17.2	17.7	79	**100**	46	8.7	1.4	0.0	0.0	0.0
18.6	17.4	17.3	17.2	17.7	74	**100**	42	8.5	1.7	0.0	0.0	0.0
19.2	18.0	17.6	17.2	17.6	70	96	43	7.9	1.9	0.0	0.0	0.0
19.1	18.1	17.8	17.3	17.6	68	91	42	**7.1**	2.0	0.0	0.0	0.0
20.8	18.5	17.9	17.4	17.6	65	97	39	7.6	2.5	0.0	0.0	0.0
20.5	19.2	18.2	17.5	17.6	62	99	38	7.2	**2.6**	0.0	0.0	0.0
20.2	19.1	18.4	17.6	17.6	73	97	37	8.2	1.0	0.0	0.4	0.4
21.1	19.4	18.6	17.7	17.7	77	98	**32**	9.4	1.8	0.0	15.0	15.0
19.0	18.8	18.8	18.0	17.8	86	97	47	**9.9**	0.8	3.5	35.4	38.9
17.1	18.0	18.7	18.1	18.0	**90**	98	51	9.1	0.6	8.6	**37.5**	**46.1**
16.4	17.2	18.5	18.3	18.4	89	97	69	9.0	**0.5**	2.7	0.4	3.1
16.6	16.9	18.1	18.0	18.3	84	97	57	9.0	0.8	4.7	0.0	4.7
18.3	17.2	17.9	17.9	18.3	83	99	57	9.2	1.2	1.5	0.0	1.5
17.2	17.1	17.8	17.6	18.1	86	98	65	8.7	0.8	0.0	20.5	20.5
17.2	16.9	17.8	17.7	18.1	85	96	65	8.9	0.7	0.4	0.2	0.6
16.8	16.7	17.5	17.6	17.9	85	99	57	8.7	1.1	0.0	0.0	0.0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	36.2	40.5	165.2	205.7
17.87	17.36	17.86	17.59	17.83	80.4	97.1	50.8	8.54	1.2	1.4	5.5	6.9

(1). Promedio de las observaciones de las 7 h, 14 h y 21 h.
(2). Promedio de 24 valores al dia.

Observaciones meteorológicas

ABRIL 1914

FECHAS	INSOLACION Nº. de horas			NEBULOSIDAD (0-10)			NUBES			VIENTOS (1)	
	Mañana	Tarde	Suma	7 h	14 h	21 h	Superiores	Inferiores	Dirección dominante	Dirección dominante	Velocidad media en Km. por hora
1	4.8	2.3	7.1	0	8	10	ci	Cu-Nb,Nb	NE	SSW	**5.3**
2	0.8	0.2	1.0	10	10	10	—	Nb	E	NW	2.7
3	2.6	0.3	2.9	10	10	9	—	Nb	E	NW	1.6
4	**0.0**	**0.0**	**0.0**	10	0	1	ci,ci-cu,A-cu	St-Cu,Nb	NE	WNW	1.9
5	4.1	0.1	4.2	0	5	2	ci,ci-cu	Cu-St,Cu-Nb	E	SW	4.2
6	3.8	0.6	4.4	4	10	4	A-cu	Cu-St,Nb	W	SW	2.9
7	3.2	2.9	6.1	6	7	10	A-cu	Cu-Nb,Nb	E	SSW	2.9
8	1.2	2.3	3.5	1	10	0	ci,ci-St	Cu-St,Nb	E	SSE	2.4
9	4.0	0.0	4.0	4	8	10	ci-cu,A-cu	Cu-St,Nb	E	SW	3.0
10	2.5	2.4	4.9	10	5	0	ci	St-Cu,Nb	E	SW	2.8
11	0.0	0.4	0.4	10	10	9	—	Nb	E	SW	1.6
12	4.1	0.7	4.8	0	10	10	—	Nb	E	SW	3.8
13	0.7	1.5	2.2	10	9	10	ci-st,ci-cu	Nb	E	SW	2.3
14	0.1	0.1	0.2	10	10	10	—	Cu-Nb,Nb	E	SE	1.0
15	2.4	1.7	4.1	0	7	10	—	Cu-St,St-Cu	E	ENE	2.2
16	1.2	3.7	4.9	7	5	2	A-St	Cu-St,St-	E	ENE	3.2
17	1.9	0.9	2.8	9	10	7	—	Nb,St	E	ENE	3.9
18	1.2	1.1	2.3	10	10	10	—	Nb,St	E	NE	2.6
19	4.3	0.9	5.2	1	5	9	ci,A-cu	Cu-St,Cu-Nb	E	ENE	**4.3**
20	2.5	3.9	6.4	10	4	1	—	St-Cu,f-Cu	E	SSE	3.5
21	4.2	1.9	6.1	0	5	8	ci,ci-St	f-Cu-Nb	E	SSE	2.7
22	**5.2**	2.8	**8.0**	1	4	0	ci,ci-cu	Nb	E	WNW	3.5
23	1.7	0.9	2.6	10	10	10	—	Nb	E	S	1.0
24	2.1	0.7	2.8	10	10	10	—	Nb	E	S	2.0
25	0.1	1.0	1.1	10	7	9	ci,ci-cu	Nb	W	WNW	**0.6**
26	0.1	2.1	2.2	10	5	2	—	Cu-Nb-St	E	WNW	1.0
27	3.7	**4.2**	7.9	7	6	10	A-cu	Cu,Cu-Nb	E	NNE	2.1
28	4.2	0.9	5.1	0	10	10	ci,A-St	Cu-Nb,Nb	E	SW	2.1
29	1.1	1.2	2.3	9	10	10	—	Cu-Nb,Nb	N	SW	1.9
30	3.3	0.8	4.1	10	7	10	ci	Nb	E	NW	2.0
Suma	71.1	42.5	113.6	—	—	—	—	—	—	—	—
Prom.	2.37	1.42	3.37	6.3	7.6	7.1	—	—	—	—	2.55

(1) Anemómetro de la Portada de la Alameda, 24 valores al día.

Observaciones meteorológicas

ABRIL 1914

HORAS	ELEMENTOS MEDIOS por cada hora del día				FRECUENCIA Y VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (1)			
	Barómetro $\frac{mm}{540}+$	Termómetro a la sombra	Humedad relativa	Velocidad del viento (1)	Dirección	Número	Por ciento	Velocidad media
0	9.2	10.2	92	0.9	N	24	3	2.7
1	8.9	10.0	94	1.5	NNE	26	4	5.6
2	8.6	9.7	**95**	1.1	NE	15	2	2.3
3	8.4	9.6	94	0.9				
4	8.4	9.4	**95**	1.3	ENE	76	11	4.6
5	8.5	9.0	**95**	1.8	E	11	2	4.4
6	8.8	**8.9**	**95**	1.5				
7	9.2	10.1	90	1.5	ESE	7	1	5.3
8	9.6	12.5	77	1.8				
9	**9.7**	15.0	67	2.3	SE	43	6	1.8
10	9.6	16.5	63	4.0	SSE	57	8	1.7
11	9.3	17.6	58	5.0				
12	8.8	**18.5**	56	5.8	S	47	7	1.6
13	8.2	18.4	**54**	6.1	SSW	47	7	1.4
14	7.7	17.2	60	**6.5**	SW	175	25	2.1
15	7.4	16.4	65	5.1				
16	**7.3**	15.1	70	3.5	WSW	13	2	4.1
17	7.5	14.2	75	2.2				
18	7.8	12.9	83	1.5	W	0	0	0.0
19	8.3	12.0	89	1.8	WNW	106	15	1.3
20	8.7	11.6	90	1.6				
21	9.2	11.3	90	1.4	NW	49	7	2.3
22	9.4	10.7	91	1.1	NNW	3	0	5.7
23	9.5	10.4	92	**0·8**				
24	9.2	10.2	92					
Promdeio	8.66	12.80	80.3	2.55	Suma y Promedio	699	100	2.6

(1) Anemómetro colocado en la Portada de la Alameda.

RESUMEN MENSUAL

de las observaciones horarias

(MAYO)

Termómetro (C° C)

Temperatura a la sombra

Media mensual	13°,8
Mayor máxima del mes, día 24	23 ,9
Menor mínima del mes, día 6	4,3
Máxima media	21 ,8
Mínima media	8 ,6
Amplitud media	13 ,1
Amplitud absoluta	19 ,6
Variación mayor en el día 6	18 ,5

Temperatura al aire libre

MÁXIMA DE BOLA NEGRA

Media mensual	55°,0
Máxima mensual día 16	61 ,0
Mínima mensual día 27	47 ,9

MÁXIMA DE BOLA BRILLANTE

Media mensual	35°,1
Máxima mensual, día 16	38 ,6
Mínima mensual, día 27	30 ,0

DIFERENCIA ENTRE LA BOLA NEGRA Y LA BRILLANTE

Máxima mensual, día 16	22 ,4
Mínima mensual, día 27	17 ,9
Media mensual	19 ,8

MÍNIMA SOBRE EL CÉSPED

Media mensual	5°,8
Mínima absoluta, día 6	1 ,5

Presión atmosférica

(Barómetro reducido a 0° C)

Media mensual		548^{mm},6
Máxima extrema en el mes, días 4		550 ,6
Mínima extrema en el mes, días 6, 17 y 19		546 ,3
Máxima media		549 ,6
Mínima media		547 ,1
Amplitud	media	2 ,5
	absoluta	4 ,3
Variación mayor en el día 6		3 ,8

Tensión del vapor de agua atmosférico

Media mensual	7^{mm},8

Humedad relativa por ciento

Media mensual	70
Máxima absoluta, días 2, 6, 21, 22, 29 y 30	100
Mínima absoluta, días 5 y 6	31

Vientos

(Anemómetro de la Portada)

Dirección dominante en el mes	SW
Velocidad media mensual en kms. por hora	3 ,5
Velocidad máxima, día 24	7 ,0

Lluvia

Altura máxima en un día, día 26	17^{mm},1
Total de agua recogida en el mes	53 ,6
Número de días de lluvia	12
Cantidad total de lluvia desde el 1 de Enero	598,1

Evaporación

Cantidad mensual total	64^{mm},7
« máxima el día 4	3 ,6
« mínima, día 27	0 ,6

Nebulosidad

Cantidad media mensual (0 - 10)		4 ,7
Especies dominantes	altas	*Ci, A - Cu*
	bajas	*Cu - Nb; St - cu*
Dirección dominante		E
Número de días nublados		5
« « « medio nublados		9
« « « despejados		17

Insolación

Duración total en el mes	206 h,8
Mayor insolación diurna, día 4	10 ,7
Mínima diurna, día 27	1 ,6
Fracción mensual	0,59

Visibilidad del horizonte

1°.— Visibilidad media

Mañana **N**; 1,7; **E**; 1,5; **S**; 1,5; **W**; 2,3.
Tarde **N**; 1,6; **E**; 1,3; **S**; 1,0; **W**; 2,7.

2°.— Visibilidad total en el mes

Horizonte N, completamente despejado en 11 mañanas y 2 tardes
« E, « « « 13 « « 4 «
« S, « « « 11 « « 1 «
« W, « « « 23 « « 26 »

NOTA: — La visibilidad del horizonte se observa a las 7_h y 14_h y hacia las montañas que a mayor distancia pueden verse desde el Observatorio. Por el cuadro adjunto se indican cuáles son esas montañas y las notaciones que se emplean.

DIRECCIÓN	MONTAÑAS	DISTANCIA LINEAL	
N	Mojanda	47	kilómetros
	Cotacachi	67	»
E	Cayambe	63	»
	Puntas	34	»
S	Iliniza	45	»
	Corazón	36	»
W	Pichincha	6	»

NOTACIONES

0—Completamente cubierto.
1. — Faldas visibles, picachos nublados.
2.—Faldas cubiertas, picachos visibles.
3.—Completemente despejado.

Fenómenos diversos

A falta de signos propios, indicamos estos fenómenos como sigue:

Fechas		
1	20h,30	—Lluvia; 21h,0 rocío.
2	7 ,0	—Niebla y rocío; 14h,0 truenos al SW; 15h,30 tempestad al SE.
3	7 ,0	—Rocío.
4	7 ,0	—Rocío.
5	7 ,0	—Rocío; 16h,0 gotas menudas.
6	7 ,0	—Rocío; 16h,5 gotas gruesas y granizos gruesos; 16h,30 truenos al S.
7	7 ,0	—Rocío; 12h,15 lluvia.
8	7 ,0	—Rocío; 12h14 lluvia menuda.
9		—
10		—
11		—
12	7 ,0	—Rocío; 13h,0 lluvia menuda; 17h,0 truenos al SW.
13		—
14	7 ,0	—Rocío.
15		—
16	19 ,0	—Relámpagos al SW; 21h,0 relámpagos al W.
17	7 ,0	—Rocío; 19h,0 relámpagos al SW.
18	7 ,0	—Rocío; 12h,0 lluvia menuda.
19	19 ,0	—Relámpagos al W.
20	7 ,0	—Rocío; 16h35 gotas menudas; 21h,0 rocío.
21	7 ,0	—Rocío y niebla; 13h,0 truenos al S; 14h,30 lluvia; 16h,40 arco-iris al E.
22	7 ,0	—Rocío y niebla; 15h,20 gotas menudas.
23	7 ,0	—Rocío.
24	7 ,0	—Rocío; 15h,15 truenos al N.
25	7 ,0	—Rocío; 16h,30 lluvia menuda.
26	7 ,0	—Rocío; 14h,0 lluvia.
27	13 ,40	—Lluvia.
28	7 ,0	—Rocío; 15h,0 lluvia.
29	14 ,0	—Gotas menudas; 17h,0 lluvia.
30		—
31	7 ,0	—Rocío; 16h,50 lluvia; 19h,30 corona lunar.

Observaciones meteorológicas

MAYO 1914

FECHAS	PRESION BAROMETRICA REDUCIDA A 0°. 540 m m. +				TEMPERATURA DEL AIRE							
					A LA SOMBRA				AL SOL Máxima de bola en el vacío			Sobre el césped mínima
	Media (1)	Máxima	Mínima	Oscilación	Media (1)	Máxima	Mínima	Oscilación	Bola negra	Bola brillante	Diferencia	
1	8.8	9.6	7.3	2.3	13.7	20.7	9.0	11.7	55.1	34.6	20.5	7.2
2	8.8	10.1	7.3	2.8	13.0	20.2	8.7	11.5	53.8	33.5	20.3	6.8
3	9.3	10.3	8.1	2.2	13.2	19.7	8.6	11.0	50.9	32.3	18.6	6.8
4	**9.6**	**10.6**	8.0	2.6	13.7	20.3	8.5	11.8	52.6	33.3	19.3	4.8
5	9.0	10.2	7.7	2.5	13.5	22.6	7.6	15.0	56.0	35.7	20.3	2.7
6	8.4	10.1	**6.3**	**3.8**	13.0	22.8	**4.3**	**18.5**	56.5	35.4	21.1	**1.5**
7	8.2	9.4	6.7	2.7	13.1	20.1	9.2	10.9	54.4	34.2	20.2	7.7
8	8.2	9.0	7.0	2.0	13.2	20.2	8.3	11.9	52.5	32.2	20.3	5.4
9	8.6	10.0	7.0	3.0	**15.2**	22.3	8.7	13.6	51.7	33.8	17.9	4.5
10	8.9	10.0	7.5	2.5	14.4	22.0	9.7	12.3	57.3	36.1	21.2	5.1
11	8.8	10.1	7.2	2.9	14.8	22.2	9.5	12.7	55.4	35.7	19.7	5.2
12	8.6	9.6	7.0	2.6	13.7	21.9	7.9	14.0	59.4	37.2	22.2	4.1
13	8.5	9.7	6.7	3.0	14.4	22.6	8.9	13.7	55.7	35.8	19.9	5.7
14	8.4	9.3	7.1	2.2	14.7	22.7	8.6	14.1	57.8	37.1	20.7	5.6
15	8.8	9.9	7.5	2.4	14.6	22.4	10.2	12.2	56.6	35.9	19.7	7.0
16	8.5	9.6	7.1	2.5	14.4	21.8	9.0	12.8	**61.0**	**38.6**	**22.4**	6.0
17	7.9	9.2	**6.3**	2.9	14.7	22.6	7.7	14.9	57.6	37.1	20.5	4.6
18	7.6	8.3	6.5	1.8	13.8	21.0	8.7	12.3	52.3	33.9	18.4	5.9
19	**7.5**	8.4	**6.3**	2.1	14.6	23.0	10.2	12.8	57.0	36.7	20.3	7.3
20	7.9	9.0	6.7	2.3	14.0	22.4	7.9	14.5	58.1	37.2	20.9	5.2
21	8.1	9.0	6.9	2.1	13.0	23.1	7.9	15.2	58.3	37.5	20.8	5.5
22	8.0	9.0	6.5	2.5	14.4	22.3	9.1	13.2	53.8	34.1	19.7	5.9
23	8.0	9.0	6.8	2.2	14.2	23.4	6.5	16.9	57.7	37.2	20.5	3.2
24	8.6	9.6	7.5	2.1	14.9	**23.9**	8.8	15.1	57.8	37.1	20.7	4.4
25	8.7	9.5	7.4	2.1	14.5	22.4	9.1	13.3	55.1	35.6	19 5	5.7
26	8.7	9.6	7.2	2.4	13.0	21.6	10.3	11.3	54.1	34.6	19.5	9.5
27	8.9	9.7	8.0	**1.7**	**11.9**	18.1	9.7	**8.4**	**47.9**	**30.0**	**17.9**	9.4
28	8.9	9.9	7.2	2.7	13.5	21.7	7.7	14.0	53.2	34.5	18.7	6.5
29	9.0	10.1	7.6	2.5	13.8	21.9	10.4	11.5	52.5	31.8	17.7	8.9
30	9.1	10.3	7.4	2.9	13.2	21.7	7.1	14.6	50.6	33.1	17.5	4.9
31	9.0	10.0	7.6	2.4	13.3	21.6	10.0	11.6	51.9	33.6	18.3	8.1
Media	8.55	9.62	7.14	2.48	13.84	21.78	8.64	13.14	21.95	35.11	19.84	5.84

(1). Promedio de 24 valores al día.

Observaciones meteorológicas

Mayo 1914

TEMPERATURA DEL SUELO A LA PROFUNDIDAD DE (1)					PSICROMETRO				Evaporación en mm.	LLUVIA EN mm.		
					HUMEDAD RELATIVA			Tensión del vapor (1)				
m 0,10	m 0,30	m 0,60	m 0,90	m 1.2	Media (2)	Máxima	Mínima			h h 0 - 12	h h 12 - 24	Suma
17.5	16.8	17.5	17.6	17.9	82	99	57	9.0	1.2	3.4	—	3.4
18.1	17.0	17.5	17.4	17.8	83	**100**	56	9.2	1.3	—	—	—
17.6	17.0	17.5	17.5	17.8	68	93	45	7.2	2.2	—	—	—
18.3	17.1	17.6	17.4	17.8	52	85	33	5.6	**3.6**	—	—	—
19.0	17.4	17.6	17.5	17.7	62	91	**31**	**6.6**	2.2	—	—	—
19.1	17.7	17.7	17.5	17.8	68	100	**31**	6.8	2.5	—	—	—
18.7	18.1	18.0	17.6	17.8	80	98	50	8.3	1.2	—	3.0	3.0
16.7	17.5	18.0	17.7	17.8	68	98	46	6.9	2.0	—	—	—
19.3	17.2	17.8	17.6	17.8	**57**	84	36	7.2	3.5	—	—	—
20.6	18.2	17.8	17.6	17.8	62	86	34	7.2	2.9	—	—	—
20.9	18.5	18.1	17.8	17.8	62	90	33	7.2	2.7	—	—	—
19.9	19.0	18.4	17.9	17.8	74	99	40	8.0	1.7	—	0.3	0.3
21.1	19.0	18.6	18.0	17.8	77	96	41	8.7	1.6	2.2	—	2.2
21.1	19.2	18.7	18.0	17.9	63	95	34	7.3	3.2	—	—	—
21.4	19.4	18.9	18.1	17.9	60	82	34	6.9	2.7	—	—	—
21.2	19.5	19.0	18.3	18.0	62	82	38	7.0	2.3	—	—	—
21.2	19.5	19.1	18.4	18.1	62	91	35	6.9	2.8	—	—	—
18.5	19.1	19.2	18.5	18.1	64	85	40	7.4	2.5	—	1.8	1.8
20.1	18.6	19.1	18.6	18.2	**57**	76	32	6.7	2.8	—	—	—
20.5	18.9	19.0	18.6	18.3	71	99	38	8.0	1.8	—	—	—
20.5	19.1	19.0	18.6	18.3	84	**100**	41	9.0	1.2	—	6.0	6.0
19.8	18.8	19.1	18.6	18.3	76	**100**	39	8.4	2.0	—	—	—
19.7	18.7	19.0	18.5	18.4	72	98	40	8.5	2.4	—	—	—
19.7	18.7	19.0	18.6	18.4	61	84	35	7.0	2.8	—	—	—
19.7	18.8	18.9	18.6	18.4	73	97	41	8.2	1.6	—	0.7	0.7
20.0	18.8	19.0	18.7	18.4	84	99	46	**9.1**	1.2	—	17.1	17.1
17.5	18.3	18.9	18.6	18.4	**91**	97	65	9.0	**0.6**	0.2	9.0	9.2
18.6	17.7	18.7	18.5	18.4	80	96	45	8.6	1.3	—	1.5	1.5
19.2	18.1	18.6	18.5	18.5	79	**100**	43	8.4	1.5	—	2.1	2.1
18.5	17.8	18.6	18.3	18.4	78	**100**	43	8.4	1.5	—	—	—
17.9	17.8	18.4	18.4	18.4	69	96	33	7.7	1.9	2.3	4.0	6.3
19.41	18.30	18.46	18.11	18.07	70.3	93.4	40.5	7.75	2.1	0.3	1.5	1.7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	64.7	8.1	45.5	53.6

(1). Promedio de las observaciones de las 7 h, 14 h y 21h.
(2). Promedio de 24 valores diario.

Observaciones meteorológicas

MAYO 1914

FECHAS	INSOLACION N°. de horas			NEBULOSIDAD (0-10)			NUBES			VIENTOS (1)	
	Mañana	Tarde	Suma	7 h	14 h	21 h	Superiores	Inferiores	Dirección dominante	Dirección dominante	Velocidad media en Km. por hora
1	3.6	2.0	5.6	3	10	5	ci,ci-cu	Cu-St,Nb	E	NNE	1.7
2	4.4	1.6	6.0	10	7	10	ci	Cu-Nb,Nb	E	NNE	2.0
3	4.8	1.6	6.4	—	9	3	A-St	St-Cu	E	NNE	2.4
4	5.6	5.1	**10.7**	1	1	—	—	St-Cu	E	SE	6.0
5	5.7	2.8	8.5	—	7	—	—	St-Cu	E	SW	5.2
6	5.7	3.5	9.2	—	7	9	ci	St Cu,Nb	SE	SW	6.0
7	4.0	1.1	5.1	9	7	—	—	St-Cu,Nb	SE	NW	**1.1**
8	2.1	1.3	3.4	4	9	0	—	St-Cu,Nb	E	SW	2.8
9	5.2	4.2	9.4	1	3	1	ci	St-Cu	E	ENE	6.3
10	5.2	3.0	8.2	—	6	0	—	Cu-Nb,Nb	E	SW	4.7
11	5.3	4.4	9.7	1	4	8	ci,A-cu	Cu-St	E	S	3.9
12	4.1	1.1	5.2	1	6	10	ci	Cu,Cu-St	E	NW	2.3
13	3.9	2.5	6.4	1	8	10	ci,ci-cu	Cu-Nb,Nb	E	NNE	2.0
14	4.3	4.5	8.8	1	4	1	ci	St-Cu,Cu-Nb	E	S	3.0
15	4.8	2.7	7.5	3	2	1	—	Cu-St,St-Cu	E	NNE	2.3
16	4.9	2.1	6.5	1	8	1	ci	St-Cu	E	SE	3.8
17	5.2	2.0	7.2	1	6	7	—	Cu-Nb,St-Cu	E	SE	2.3
18	4.0	0.7	4.7	1	6	2	ci,ci-cu	Nb,St-Cu	E	SE	2.5
19	5.5	2.6	8.1	1	6	1	—	Cu-Nb,Nb	E	SW	6.0
20	2.8	1.8	4.6	7	9	1	A-cu	Cu-Nb,Nb	E	S	1.9
21	4.5	0.5	5.0	8	10	4	A-cu	Nb	SE	NNE	1.8
22	4.2	4.6	8.8	8	4	1	A-cu	Cu-St,St-Cu	E	S	2.5
23	5.3	3.2	8.5	0	7	—	ci-cu,A-cu	St-Cu	E	S	6.2
24	5.3	2.2	7.5	0	9	0	—	St-Cu	E	SW	**7.0**
25	4.2	0.0	4.2	1	10	10	—	Nb,St-Cu	E	S	3.1
26	1.3	0.7	2.0	9	10	10	—	Nb	E	NW	2.8
27	0.9	0.7	**1.6**	10	10	10	—	Nb	NE	SSW	2.0
28	4.7	2.9	7.6	1	3	7	—	St-Cu	E	SSW	2.7
29	2.8	2.9	5.7	9	9	1	—	St-Cu	E	SW	3.2
30	5.5	2.2	7.7	0	4	10	—	St-Cu,Nb	E	WNW	3.1
31	5.3	1.7	7.0	—	6	6	ci	Cu-Nb,Nb	E	SW	4.5
Suma	4.3	2.3	6.6	2.9	7.0	4.2	—	—	—	SW	3.45
Prom.	134.6	72.2	206.8	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Anemómetro de la Portada de la Alameda, 24 valores al día.

Observaciones meteorológicas

MAYO 1914

HORAS	ELEMENTOS MEDIOS por cada hora del dia				FRECUENCIA Y VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (1)			
	Barómetro $\frac{\text{mm.}}{540}$ —	Termómetro a la sombra	Humedad relativa	Velocidad del viento (1)	Dirección	Número	Por ciento	Velocidad media
0	9.2	10.4	87	1.9	N	1	0	8.0
1	8.9	10.2	86	1.8				
2	8.6	9.9	87	**1.7**	NNE	152	20	2.9
3	8.4	9.7	87	2.0	NE	6	1	3.3
4	8.3	9.4	87	2.0				
5	8.5	**9.1**	**89**	2.4	ENE	25	3	3.7
6	8.6	**9.1**	88	3.7	E	3	0	7.3
7	9.0	11.0	77	4.8				
8	9.3	14.6	64	6.0	ESE	13	2	6.2
9	**9.4**	17.2	56	5.0	SE	95	13	2.9
10	9.2	18.2	50	**5.7**				
11	8.9	19.9	45	5.6	SSE	24	3	4.5
12	8.6	**20.3**	**44**	5.2	S	125	17	2.4
13	8.1	20.0	45	4.7				
14	7.6	19.4	46	5.2	SSW	54	7	3.0
15	7.3	18.9	50	5.3	SW	177	24	5.0
16	**7.2**	17.6	55	3.6				
17	7.4	15.9	62	3.6	WSW	6	1	7.0
18	7.8	14.2	71	2.3	W	0	0	0.0
19	8.3	12.6	79	2.1				
20	8.8	11.9	83	2.5	WNW	13	2	1.2
21	9.2	11.4	82	2.1	NW	46	6	1.7
22	**9.4**	11.0	83	1.9				
23	**9.4**	10.5	85	1.9	NNW	4	1	7.5
24	9.2	10.3	87					
Promdeio	8.55	13.84	70.3	3.45	Suma y Promedio	744	100	3.5

(1) Anemómetro colocado en la Portada de la Alameda.

RESUMEN MENSUAL

de las observaciones horarias

(JUNIO)

Termómetro (C° C

Temperatura a la sombra

Media mensual	13°,2
Mayor máxima del mes, día 29	23 ,1
Menor mínima del mes, día 2	4,2
Máxima media	21 ,5
Mínima media	7 ,6
Amplitud media	13 ,9
Amplitud absoluta	18 ,9
Variación mayor en el día 2	18 ,6

Temperatura al aire libre

MÁXIMA DE BOLA NEGRA

Media mensual	53°,2
Máxima mensual día 29	59 ,3
Mínima mensual día 9	46 ,6

MÁXIMA DE BOLA BRILLANTE

Media mensual	34°,5
Máxima mensual, día 29	38 ,4
Mínima mensual, día 9	30 ,2

DIFERENCIA ENTRE LA BOLA NEGRA Y LA BRILLANTE

Máxima mensual, día 29	20 ,9
Mínima mensual, día 9	16 ,4
Media mensual	18 ,7

MÍNIMA SOBRE EL CÉSPED

Media mensual	3°,2
Mínima absoluta, día 22	0 ,2

Presión atmosférica

(Barómetro reducido a 0° C)

Media mensual		548mm,4
Máxima extrema en el mes, días 2 y 8		550 ,0
Mínima extrema en el mes, días 6, 5 y 15		516 ,3
Máxima media		549 ,3
Mínima media		547 ,0
Amplitud	media	2 ,3
	absoluta	3 ,7
Variación mayor en el día 4		3 ,3

Tensión del vapor de agua atmosférico

Media mensual	6mm,7

Humedad relativa por ciento

Media mensual	63
Máxima absoluta, días1, y 18	98
Mínima absoluta, días 2 y 3	24

Vientos

(Anemómetro de la Portada)

Dirección dominante en el mes	SW
Velocidad media mensual en kms. por hora	6 ,3
Velocidad máxima, día 25	10 , 8

Lluvia

Altura máxima en un día, día 12	12mm,3
Total de agua recogida en el mes	33 ,7
Número de días de lluvia	7
Cantidad total de lluvia desde el 1 de Enero	631,8

Evaporación

Cantidad mensual total	75mm,5
« máxima el día 26	3 ,8
« mínima, día 5	0 ,7

Nebulosidad

Cantidad media mensual (0 - 10)	3 ,4
Especies dominantes altas	*Ci*
Especies dominantes bajas	*Cu - St; St - Cu*
Dirección dominante	E
Número de días nublados	5
« « « medio nublados	7
« « « despejados	18

Insolación

Duración total en el mes	225 h,7
Mayor insolación diurna, días 14 y 15	10 ,9
Mínima diurna, día 7	1 ,7
Fracción mensual	0,67

Visibilidad del horizonte

1°.— Visibilidad media

Mañana **N**; 2,5; **E**; 1,9; **S**; 2,1; **W**; 2,9.
Tarde **N**; 1,7; **E**; 1,8; **S**; 0,9; **W**; 2,9.

2°.— Visibilidad total en el mes

Horizonte N, completamente despejado en 20 mañanas y 1 tardes
« E, « « « 15 « « 12 «
« S, « « « 14 « « 0 «
« W, « « « 29 « « 28 »

NOTA: — La visibilidad del horizonte se observa a las 7_h y 14_h y hacia las montañas que a mayor distancia pueden verse desde el Observatorio. Por el cuadro adjunto se indican cuáles son esas montañas y las notaciones que se emplean.

DIRECCIÓN	MONTAÑAS	DISTANCIA LINEAL	NOTACIONES
N	Mojanda	47 kilómetros	0—Completamente cubierto.
N	Cotacachi	67 »	
E	Cayambe	63 »	1. — Faldas visibles, picachos nublados.
E	Puntas	34 »	
S	Iliniza	45 »	2.—Faldas cubiertas, picachos visibles.
S	Corazón	36 »	
W	Pichincha	6 »	3.—Completemente despejado.

Fenómenos diversos

A falta de signos propios, indicamos estos fenómenos como sigue:

Fechas	
1	—
2	20^h,35—Gotas.
3	16 ,50—Truenos al SE y arco-iris; 18^h,0 lluvia menuda; 20^h,40 corona lunar.
4	7 ,0 —Rocío.
5	18 0 —Lluvia.
6	13 ,0 —Gotas.
7	—
8	—
9	—
10	—
11	15 ,20—Truenos al E; 15^h45 tempestad; 16^h20 tempestad con truenos y granizo; 21^h,0 relámpagos al NE, N y NW.
12	16 ^{h},0 —Tempestad, lluvia y granizo; 16^h,35 arco-iris al E.
13	13 ,50—Truenos al NW y lluvia.
14	—
15	—
16	—
17	—
18	—
19	—
20	7 ,0 —Rocío.
21	—
22	—
23	—
24	—
25	—
26	—
27	—
28	7 ,0 —Rocío y relámpagos al N.
29	7 ,0 Rocío; 14^h,45 gotas y truenos al N; 16^h,40 lluvia menuda.
30	7 ,0 Rocío; gotas menudas.

Observaciones meteorológicas

JUNIO 1914

FECHAS	PRESION BAROMETRICA reducida a 0°. 540 m m. +				TEMPERATURA DEL AIRE							
					A LA SOMBRA				AL SOL Máxima de bola en el vacío			Sobre el césped mínima
	Media (1)	Máxima	Mínima	Oscilación	Media (1)	Máxima	Mínima	Oscilación	Bola negra	Bola brillante	Diferencia	
1	8.7	9.7	7.4	2.3	12.3	21.5	5.2	16.3	53.5	34.6	18.9	2.2
2	8.9	**10.0**	7.3	2.7	13.0	22.8	**4.2**	**18.6**	49.8	33.3	16.5	0.9
3	**9.0**	9.8	7.4	2.4	13.1	20.7	7.2	13.5	57.2	36.4	20.8	4.8
4	8.2	9.6	**6.3**	**3.3**	13.4	21.7	9.2	12.5	53.9	34.9	19.0	6.9
5	7.8	8.7	**6.3**	2.4	12.3	20.8	7.9	12.9	53.0	33.8	19.2	4.9
6	8.2	9.4	7.0	2.4	12.9	19.0	8.8	10.2	48.1	31.5	16.6	6.4
7	8.7	9.6	7.5	2.1	12.4	20.2	9.3	10.9	55.0	34.7	20.3	6.2
8	8.9	**10.0**	7.6	2.4	13.4	21.0	7.7	13.3	56.7	36.0	20.7	3.8
9	8.9	9.7	7.5	2.2	13.3	19.0	9.4	**9.6**	**46.6**	**30.2**	**16.4**	5.4
10	8.5	9.3	7.0	2.3	12.6	19.9	7.7	12.2	51.6	32.7	18.9	3.9
11	8.4	9.6	6.9	2.7	12.2	23.0	7.6	15.4	52.5	36.0	19 5	3.6
12	8.8	9.6	7.1	2.5	**11.9**	22.5	5.7	16.8	53.8	34.9	18.9	2.5
13	8.7	9.5	8.0	**1.5**	12.1	20.7	6.0	14.7	48.8	32.0	16.8	3.4
14	8.2	9.1	6.8	2.3	13.5	20.9	6.8	14.1	50.3	32.7	17.6	2.7
15	**7.6**	8.6	**6.3**	2.3	14.1	22.8	8.1	14.7	49.7	33.4	16.3	2.7
16	7.9	8.7	7.1	**1.6**	13.1	21.9	7.0	14.9	55.0	35.5	19.5	2.1
17	8.3	9.5	7.5	2.0	13.1	20.3	7.8	12.5	53.5	33.9	19.6	3.2
18	8.6	9.6	7.3	2.3	13.1	19.9	7.8	12.1	51.1	32.6	18.5	4.0
19	8.4	9.1	6.9	2.6	13.0	22.5	7.2	15.3	58.3	37.9	20.4	3.4
20	8.2	9.1	6.9	2.2	13.6	22.5	7.0	15.5	54.2	35.8	18.5	1.4
21	8.6	9.5	7.6	1.9	13.8	22.1	9.9	12.2	54.3	35.2	19.1	4.8
22	8.6	9.6	7.4	2.2	12.7	21.3	5.5	15.8	51.5	33.9	17.6	**0.2**
23	8.3	9.4	6.7	2.7	13.6	23.0	7.6	15.4	53.6	35.1	18.5	1.6
24	7.9	8.9	6.4	2.5	13.8	21.9	9.1	12.8	53.9	35.1	18.8	3.6
25	8.0	9.0	6.7	2.3	**14.3**	22.9	9.1	13.8	55.8	36.6	19.2	3.8
26	8.4	9.4	7.2	2.2	14.0	21.0	10.1	10.9	49.9	33.1	16.8	4.0
27	8.2	9.0	7.0	2.0	13.9	22.3	8.3	14.0	51.1	33.8	17.3	3.0
28	8.0	8.9	6.6	2.3	14.1	22.7	7.0	15.7	53.2	35.2	18.0	1.1
29	7.9	8.7	6.5	2.2	13.8	**23.1**	7.2	15.9	**59.3**	**38.4**	**20.9**	3.7
30	8.2	9.2	7.1	2.1	13.3	21.1	7.5	13.6	56.8	36.0	20.8	4.6
Media	8.36	9.34	7.04	2.30	13.18	21.50	7.63	13.87	53.17	34.51	18.66	3.16

(1). Promedio de 24 valores al día.

Observaciones meteorológicas

JUNIO 1914

FECHAS	TEMPERATURA DEL SUELO A LA PROFUNDIDAD DE (1)					PSICROMETRO				Evaporación en mm.	LLUVIA EN mm.		
						HUMEDAD RELATIVA			Tensión del vapor (1)				
	m 0,10	m 0,30	m 0,60	m 0,90	m 1,20	Media (2)	Máxima	Mínima			h h 0 - 12	h h 12 - 24	Suma
1	17.7	17.2	18.4	18.2	18.4	72	**98**	36	7.5	1.6	—	—	—
2	18.5	17.1	18.2	18.3	18.4	68	97	28	7.4	2.5	—	—	—
3	19.5	17.8	18.1	18.2	18.4	76	97	47	8.0	1.7	—	0.5	0.5
4	20.2	18.3	18.3	18.2	18.3	76	95	48	**8.6**	2.3	1.5	—	1.5
5	20.6	18.7	18.4	18.2	18.3	**81**	97	47	8.2	**0.7**	—	9.9	9.9
6	17.4	17.8	18.5	18.1	18.3	72	97	48	7.6	1.6	—	—	—
7	16.0	16.9	18.3	18.2	18.3	69	84	40	7.3	1.6	—	—	—
8	17.6	16.2	18.0	18.2	18.3	65	91	37	6.8	2.9	—	—	—
9	16.4	16.9	17.8	18.2	18.3	61	89	41	6.2	2.7	—	—	—
10	16.1	16.5	17.7	18.0	18.2	63	94	32	6.6	2.2	—	—	—
11	17.2	16.8	17.7	18.0	18.2	70	94	31	6.7	1.8	—	8.5	8.5
12	16.5	16.5	17.6	17.8	18.1	74	94	37	7.0	1.6	—	12.3	12.3
13	15.4	16.0	17.5	17.8	18.1	69	88	41	7.5	1.8	—	0.4	0.4
14	16.5	15.7	17.3	17.6	18.0	62	89	34	6.4	2.9	—	—	—
15	18.2	16.5	17.3	17.6	18.0	58	86	25	6.5	3.0	—	—	—
16	18.3	17.0	17.4	17.5	17.9	57	88	32	5.9	3.2	—	—	—
17	18.3	17.1	17.5	17.6	17.9	57	82	37	6.1	2.9	—	—	—
18	19.7	17.5	17.6	17.6	17.8	62	**98**	32	6.7	2.7	—	—	—
19	19.4	18.0	17.8	17.6	17.8	65	90	38	6.2	2.2	—	—	—
20	19.4	17.9	17.9	17.7	17.8	53	75	27	6.1	3.6	—	—	—
21	19.1	18.1	18.0	17.8	17.8	53	75	31	5.7	3.0	—	—	—
22	18.6	17.7	18.1	18.0	17.8	60	88	30	6.3	2.5	—	—	—
23	19.3	17.7	18.1	18.0	17.9	58	80	**24**	5.8	3.2	—	—	—
24	19.0	18.0	18.1	17.9	17.9	50	65	29	5.6	3.2	—	—	—
25	19.2	17.9	18.2	18.0	17.9	49	65	30	5.8	3.4	—	—	—
26	19.9	18.1	18.2	17.9	17.9	**48**	74	32	5.7	**3.8**	—	—	—
27	19.9	18.3	18.3	18.0	17.9	52	80	29	6.1	3.3	—	—	—
28	19.9	18.5	18.1	18.2	18.0	49	65	26	**5.4**	3.5	—	—	—
29	20.5	18.8	18.5	18.2	18.0	69	93	36	7.8	1.8	—	0.6	0.6
30	19.1	18.6	18.7	18.2	18.0	61	92	36	6.9	2.3	—	—	—
Suma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75.5	1.5	32.2	33.7
Prom.	18.45	17.17	18.00	18.06	18.06	62.7	86.7	34.4	6.68	2.5	0.1	1.0	1.1

(1). Promedio de las observaciones de las 7 h, 14 h y 21h

(2). Promedio de las 21 observaciones diarias.

Observaciones meteorológicas

MAYO 1914

FECHAS	INSOLACION Nº. de horas			NEBULOSIDAD (0-10)			NUBES			VIENTOS (1)	
	Mañana	Tarde	Suma	7 h	14 h	21 h	Superiores	Inferiores	Dirección dominante	Dirección dominante	Velocidad media en Km. por hora
1	5.0	4.7	9.7	—	6	2	A-cu	Cu-Nb,Nb	E	SW	**3.6**
2	5.6	4.6	10.2	—	2	8	ci	Cu-St,Cu-Nb	E	S	4.3
3	4.3	2.5	6.8	—	4	9	ci	Cu-St,Cu-Nb	E	S	4.7
4	4.2	3.5	7.7	7	2	10	ci,A-cu	Cu-St,Cu-Nb	E	S	4.6
5	4.4	1.3	5.7	4	7	10	ci,A-cu	Cu-St,Nb	N	SW	4.0
6	3.1	0.8	3.9	8	10	9	A-cu	St-Cu,Nb	E	SW	3.8
7	0.0	1.7	**1.7**	9	7	8	A-cu	Cu-St,Cu-Nb	E	SW	4.0
8	5.5	3.5	9.0	0	3	5	ci	Cu-St,St-Cu	E	NNE	6.1
9	3.2	0.5	3.7	0	6	5	ci,A-cu	Cu-Nb,Nb	E	SW	10.2
10	1.7	2.5	4.2	1	2	7	ci,A-cu	Cu-St,St-Cu	ESE	SW	7.0
11	**3.9**	2.4	6.3	—	2	—	ci,ci-cu	Cu, Cu-St	E	SW	6.4
12	5.3	2.4	7.7	—	5	—	ci	Cu-Nb,St-Cu	ESE	SW	4.0
13	5.4	0.4	5.8	—	9	7	ci	Cu-Nb,Nb	SE	SW	5.5
14	5.6	5.3	**10.9**	0	4	3	ci	St-Cu	E	SSW	6.5
15	5.7	5.2	**10.9**	—	1	—	ci	St-Cu	—	SW	7.9
16	5.5	3.9	9.4	—	8	—	—	Cu-Nb,Nb	ESE	SW	6.0
17	4.7	1.9	6.6	1	6	3	—	Cu-St,Cu-Nb	E	SSW	5.3
18	5.1	4.3	9.4	4	3	5	ci,A-cu	Cu-St	E	S	4.0
19	4.0	1.8	5.8	2	6	—	ci	Cu-St,St-Cu	ESE	NNE	4.5
20	5.7	3.9	9.6	—	4	—	—	Cu-St,Cu-Nb	E	SSW	7.4
21	5.4	2.5	7.9	—	2	—	—	Cu-St,Cu-Nb	ESE	SW	10.2
22	5.5	2.1	7.6	—	7	—	—	Cu-Nb,Nb	E	SW	6.0
23	5.6	3.7	9.3	—	8	—	ci	Cu-Nb,Nb	E	WSW	8.3
24	5.2	2.5	7.7	—	6	—	ci	Cu-St,St-Cu	ESE	SW	10.1
25	5.6	2.5	8.1	—	4	—	—	Cu-Nb	ESE	SW	**10.8**
26	5.6	5.1	10.7	0	4	—	ci	St-Cu	E	SW	10.2
27	5.6	5.0	10.6	—	2	—	—	Cu-St	E	SW	7.1
28	5.5	3.7	9.2	0	2	0	ci	St-Cu	E	SW	9.0
29	4.0	1.8	5.8	2	10	10	ci	Cu-St	E	SW	3.8
30	2.6	1.2	3.8	4	10	10	ci,ci-St	Nb	E	SE	3.7
Suma	138.5	87.2	225.7	—	—	—	—	—	—	—	—
Prom.	4.6	2.9	7.5	1.4	5.1	3.7	—	—	—	SW	6.29

(1) Anemómetro de la Portada de la Alameda, 24 valores al día.

Observaciones meteorológicas

JUNIO 1914

HORAS	ELEMENTOS MEDIOS por cada hora del día				FRECUENCIA Y VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (1)			
	Barómetro mm 540 +	Termómetro a la sombra	Humedad relativa	Velocidad del Viento (1)	Dirección	Número	Por ciento	Velocidad media
0	9.0	9.3	78	5.5	N	16	2	3.6
1	8.8	8.9	80	6.9				
2	8.5	8.7	79	7.7	NNE	71	10	6.1
3	8.3	8.5	79	7.3	NE	6	1	3.5
4	8.2	8.3	80	7.2				
5	8.3	**8.1**	**81**	7.3	ENE	29	4	3.5
6	8.5	**8.1**	80	7.7	E	23	3	7.8
7	8.8	10.1	71	9.0				
8	9.0	11.2	56	**10.3**	ESE	21	3	8.2
9	9.1	13.7	47	7.7	SE	71	10	3.5
10	8.9	17.8	43	6.7				
11	8.6	19.1	40	7.1	SSE	20	3	5.7
12	8.3	19.8	38	8.3	S	85	12	4.2
13	7.8	**20.2**	**36**	8.1				
14	7.4	19.3	39	8.5	SSW	48	7	6.1
15	7.2	18.8	41	7.1	SW	281	39	7.5
16	**7.1**	17.1	47	6.2				
17	7.3	15.8	53	3.1	WSW	20	3	11.7
18	7.7	13.6	65	2.1	W	0	0	0.0
19	8.1	12.1	71	**1.2**				
20	8.5	11.2	74	2.5	WNW	2	0	9.5
21	8.9	10.6	76	3.0	NW	14	2	3.6
22	9.1	10.1	77	4.6				
23	**9.2**	9.8	76	5.2	NNW	10	1	5.5
24	9.0	9.4	77					
Promedio	8.36	13.18	62.7	6.29	Suma y Promedio	720	100	6.3

1) Anemómetro colocado en la Portada de la Alameda.

N.O.A.A. CENTRAL LIBRARY
3 8398 1005 0452 5